

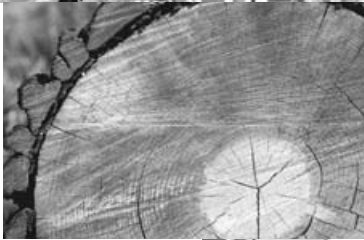
Bibliotheken MPLCMotion_MC07 und MPLCMotion_MM für MOVI-PLC®

FE330000

Ausgabe 06/2006

11366605 / DE

Handbuch





1	Wichtige Hinweise	4
2	Einleitung	5
2.1	Anwendungsbereich	6
2.2	Übersicht der Bibliotheken MPLCMotion_MC07 und MPLCMotion_MM	7
2.3	Übersicht weiterer Bibliotheken für die Steuerung MOVI-PLC®	9
3	Projektierung und Inbetriebnahme	10
3.1	Voraussetzungen	10
3.2	Kommunikationszeiten	11
3.3	Inbetriebnahme	12
3.4	Einheiten und Wertebereiche	14
4	Beschreibung der Funktionsbausteine	15
4.1	Generelles Verhalten der Funktionsbausteine	15
4.2	Zustandsdiagramm	19
4.3	Verzeichnis MC07_Main	21
4.3.1	Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07	21
4.3.2	Funktionsbaustein MC_Reset_MC07	26
4.4	Verzeichnis MC07_SingleAxisSensorless	27
4.4.1	Funktionsbaustein MC_MoveVelocitySensorless_MC07	27
4.4.2	Funktionsbausteine MC_AxisStopSensorless_MC07 und MC_StopSensorless_MC07	29
4.5	Verzeichnis MC07_SingleAxisSEW	31
4.5.1	Funktionsbaustein MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07	31
4.6	Verzeichnis MC07_InverterParameters	34
4.6.1	Funktionsbaustein MC_ReadParameter_MC07	34
4.6.2	Funktionsbaustein MC_SetDynamics_MC07	36
4.6.3	Funktionsbaustein MC_WriteParameter_MC07	38
4.7	Verzeichnis MM_Main	40
4.7.1	Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MM	40
4.7.2	Funktionsbaustein MC_Reset_MM	44
4.8	Verzeichnis MM_SingleAxis	45
4.8.1	Funktionsbaustein MC_MoveVelocitySensorless_MM	45
4.8.2	Funktionsbaustein MC_StopSensorless_MM	47
4.9	Verzeichnis MM_InverterParameters	49
4.9.1	Funktionsbaustein MC_ReadParameter_MM	49
4.9.2	Funktionsbaustein MC_WriteParameter_MM	51
4.9.3	Funktionsbaustein MC_SetDynamics_MM	53
4.9.4	Funktionsbaustein MC_SetLimiter_MM	55
4.10	Verzeichnis MM_Supplements	57
4.10.1	Funktionsbaustein MC_ReleaseBrake_MM	57
4.11	Fehler-Identifikator	58
5	Programmierbeispiele	61
5.1	Voraussetzungen für Frequenzumrichter MOVITRAC®	61
5.2	Voraussetzungen für Frequenzumrichter MOVIMOT®	61
5.3	Voraussetzungen für MOVIFIT®	62
5.4	Tippbetrieb einer Motorachse ohne Geber mit MOVITRAC®	62
5.5	Tippbetrieb einer Motorachse ohne Geber mit MOVIMOT®	74
5.6	Steuerung mit MOVIFIT®-SC	77
6	Index	82



1 Wichtige Hinweise



- **Dieses Handbuch ersetzt nicht die ausführliche Betriebsanleitung!**
- **Die Steuerung MOVI-PLC[®] und die angesteuerten Antriebe nur durch Elektro-Fachpersonal unter Beachtung der gültigen Unfallverhütungsvorschriften, dem Handbuch der Steuerung MOVI-PLC[®] und der Betriebsanleitung MOVI-MOT[®], MOVIFIT[®]-MC, MOVIFIT[®]-SC, MOVIFIT[®]-FC, MOVITRAC[®] 07 und MOVITRAC[®] B installieren und in Betrieb nehmen!**

Dokumentation

- Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation und Inbetriebnahme von Frequenzumrichtern, die von der Steuerung MOVI-PLC[®] gesteuert werden, beginnen.
- Das vorliegende Handbuch setzt das Vorhandensein und die Kenntnis der MOVI-MOT[®]-, MOVIFIT[®]- (je nach verwendeter MOVIFIT[®]-Ausführung), MOVITRAC[®] 07- und MOVITRAC[®] B-Dokumentation voraus.
- Querverweise sind in diesem Handbuch mit "→" gekennzeichnet. So bedeutet beispielsweise (→ Kap. X.X), dass Sie im Kapitel X.X dieses Handbuchs zusätzliche Informationen finden.
- Die Beachtung der Dokumentation ist die Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche.




Bussysteme

Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen:

Sie verfügen hiermit über ein Kommunikationssystem, das es ermöglicht, in weiten Grenzen die Frequenzumrichter MOVIMOT[®], MOVIFIT[®]-FC und MOVITRAC[®] an die Anlagengegebenheiten anzupassen. Wie bei allen Bussystemen besteht die Gefahr einer von außen (bezogen auf den Umrichter) nicht sichtbaren Änderung der Parameter und somit des Umrichterhaltens. Dies kann zu unerwartetem (jedoch im Geräteverbund kontrolliertem) Systemverhalten führen.

Sicherheits- und Warnhinweise

Beachten Sie unbedingt die hier enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise!

	Drohende Gefahr durch Strom. Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.
	Drohende Gefahr. Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.
	Gefährliche Situation. Mögliche Folgen: Leichte oder geringfügige Verletzungen.
	Schädliche Situation. Mögliche Folgen: Beschädigung des Gerätes und der Umgebung.
	Anwendungstipps und nützliche Informationen.



2 Einleitung

Inhalt dieses Handbuchs

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Funktionsbausteine der Bibliotheken MPLCMotion_MC07 und MPLCMotion_MM sowie deren Anwendung.

Beschreibung

MOVI-PLC[®] ist eine gemäß der Norm IEC 61131-3 speicherprogrammierbare Steuerung.

Ausprägungen der Steuerung MOVI-PLC[®] sind z. B.:

- Steuerung MOVI-PLC[®] *basic* DHP11B
- MOVIFIT[®]-MC Funktionslevel Technology mit integrierter MOVI-PLC[®] *basic*
- Steuerung MOVI-PLC[®] *advanced* DH..41B

Sie können die Steuerung MOVI-PLC[®] z. B. als Steuerungseinheit eines Maschinenmoduls einsetzen. Die Steuerung MOVI-PLC[®] steuert dann alle Antriebe innerhalb des Maschinenmoduls und entlastet somit die übergeordnete Steuerung (z. B. Maschinen- oder Anlagen-SPS). In Verbindung mit einem Bedien-Terminal DOP übernimmt die Steuerung MOVI-PLC[®] auch die gesamte Steuerung kompletter Maschinen.

Die im vorliegenden Handbuch beschriebenen Bibliotheken MPLCMotion_MC07 und MPLCMotion_MM der Steuerung MOVI-PLC[®] ermöglichen die einfache und zentrale Programmierung der Achsbewegungen der angeschlossenen

- MOVITRAC[®] 07-Antriebe
- MOVITRAC[®] B-Antriebe
- MOVIFIT[®]-FC-Antriebe
- MOVIMOT[®]-Antrieb (ab Version MOVIMOT[®] MM..C)



- Informationen zur Ansteuerung von MOVIFIT[®]-SC mit integriertem Motorschalter finden Sie im Kapitel "Steuerung mit MOVIFIT[®]-SC", Seite 77.
- Die Ansteuerung der Antriebsumrichter MOVIDRIVE[®] MDX60B/61B und der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis[®] MX ist im Handbuch "Bibliotheken MPLCMotion_MDX und MPLCMotion_MX für MOVI-PLC[®]" beschrieben.

Funktionen

Die Bibliotheken MPLCMotion_MC07 und MPLCMotion_MM stellen für jeden angeschlossenen Antrieb MOVIMOT[®], MOVITRAC[®] oder MOVIFIT[®]-FC folgende Funktionen zur Verfügung:

- Verwaltungsfunktionen
- Umrichterbetrieb (Drehzahlvorgabe)
- Beschleunigungsvorgabe
- usw.

Die Ausführung dieser Funktionen erfolgt dezentral in den Frequenzumrichtern. Die Bibliotheken MPLCMotion_MC07 und MPLCMotion_MM stellen eine schnelle Kommunikation zu den Frequenzumrichtern sicher. Sie ermöglichen eine einfache zentrale Programmierung der Motorachsbewegungen in der Steuerung MOVI-PLC[®].



Weiterführende Literatur

Für die effektive Nutzung der Bibliotheken `MPLCMotion_MC07` und `MPLCMotion_MM` sollten Sie neben diesem Handbuch folgende weitere Handbücher anfordern:

- Systemhandbuch "MOVI-PLC®-Programmierung im PLC-Editor"
- Handbuch "Steuerung MOVI-PLC® basic DHP11B.."
- Systemhandbuch "MOVITRAC® 07"
- Systemhandbuch "MOVITRAC® B"
- Betriebsanleitung "MOVIMOT® MM..C"
- Betriebsanleitung "MOVIFIT®-MC"
- Betriebsanleitung "MOVIFIT®-SC"
- Betriebsanleitung "MOVIFIT®-FC"
- Handbuch "MOVIFIT® Funktionslevel Technology"

Beachten Sie bei allen Arbeiten am Antriebssystem die Anleitungen und Sicherheitshinweise dieser Handbücher.

2.1 Anwendungsbereich

Die Bibliotheken `MPLCMotion_MC07` und `MPLCMotion_MM` eignen sich für alle Anwendungsgebiete, bei denen die Steuerung MOVI-PLC® einen oder mehrere Frequenzumrichter zentral steuert.

Anwendungsbeispiele

Typische Anwendungsbeispiele der Bibliotheken `MPLCMotion_MC07` und `MPLCMotion_MM` sind:

- Förderbänder
- Rollenbahnen
- Dosierungen
- Pumpen
- Ventilatoren
- usw.

Eigenschaften

Die Bibliotheken `MPLCMotion_MC07` und `MPLCMotion_MM` zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Die Steuerung MOVI-PLC® kann mit Hilfe der Bibliothek `MPLCMotion_MC07` bis zu zwölf MOVITRAC®-Antriebe und mit Hilfe der Bibliothek `MPLCMotion_MM` bis zu drei MOVIMOT®-Antriebe steuern.
- Der Anwender muss sich nicht mit Kommunikations-Schnittstellen befassen, sondern er bedient die Steuerung MOVI-PLC® ausschließlich durch Bewegungs- und Verwaltungsbefehle. Somit benötigt der Anwender kein Wissen über die Kommunikation mit dem Systembus und nur geringe Kenntnisse über die Parametrierung des Frequenzumrichters (z. B. bei der Inbetriebnahme und der Einstellung der Systembus-Adresse).
- Der Systembus ermöglicht eine schnelle Kommunikation zwischen der Steuerung MOVI-PLC® und den Frequenzumrichtern.
- Die Bibliotheken `MPLCMotion_MM` und `MPLCMotion_MC07` verfügen über zahlreiche Funktionsbausteine. Der Anwender kann eigene Anwendungen flexibel und schnell programmieren.
- PLCopen-gerechte Befehle ermöglichen dem Anwender eine kurze Einarbeitungszeit.



2.2 Übersicht der Bibliotheken MPLCMotion_MC07 und MPLCMotion_MM

Erforderliche Bibliotheken

Die Bibliotheken MPLCMotion_MC07 und MPLCMotion_MM binden Sie im Bibliotheksverwalter des PLC-Editors der Software MOVITOOLS®-MotionStudio ein (→ Kap. "Programmierbeispiele").

Im Bibliotheksverwalter werden bei diesem Schritt und beim Einstellen des Zielsystems (→ Kap. "Programmierbeispiele") folgende Bibliotheken automatisch eingebunden, die für die Ausführung von Bausteinen der Bibliothek MPLCMotion_MC07/MPLCMotion_MM erforderlich sind.

- MPLCDatatypes
- MPLCInterface_CAN
- MPLCInterface_COM
- MPLCInterface_MoviLink
- MPLCSystem_ErrorCodes
- MPLCSystem_"MOVI-PLC-TYP"
(z. B. MPLCSystem_DHP11B, gemäß Zielsystem-Einstellung)

Die Bibliothek MPLCMotion_MC07 verfügt über folgende Funktionsbausteine, die gemäß ihrer Funktionen in mehrere Verzeichnisse unterteilt sind:

MC07_Main

Verzeichnis MC07_Main:

- MC_ConnectAxis_MC07
- MC_Reset_MC07

MC07_SingleAxis Sensorless

Verzeichnis MC07_SingleAxisSensorless:

- MC_AxisStopSensorless_MC07
- MC_MoveVelocitySensorless_MC07
- MC_StopSensorless_MC07

MC07_SingleAxis SEW

Verzeichnis MC07_SingleAxisSEW:

- MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07

MC07_Inverter Parameters

Verzeichnis MC07_InverterParameters:

- MC_ReadParameter_MC07
- MC_SetDynamics_MC07
- MC_WriteParameter_MC07



Die Bibliothek `MPLCMotion_MM` verfügt über folgende Funktionsbausteine, die gemäß ihrer Funktionalität in mehrere Verzeichnisse unterteilt sind:

MM_Main

Verzeichnis `MM_Main`:

- `MC_ConnectAxis_MM`
- `MC_Reset_MM`

MM_SingleAxis

Verzeichnis `MM_SingleAxis`:

- `MC_MoveVelocitySensorless_MM`
- `MC_StopSensorless_MM`

MM_Inverter Parameters

Verzeichnis `MM_InverterParameters`:

- `MC_ReadParameter_MM`
- `MC_WriteParameter_MM`
- `MC_SetDynamics_MM`
- `MC_SetLimiter_MM`

MM_Supplements

Verzeichnis `MM_Supplements`:

- `MC_ReleaseBrake_MM`



Hinweis:

Die Bibliotheken `MPLCMotion_MC07.lib` und `MPLCMotion_MM.lib` können mit allen anderen Bibliotheken für die Steuerung `MOVI-PLC®` gleichzeitig verwendet werden.

Ein fehlerfreier Betrieb ist jedoch nur sichergestellt, wenn Sie alle Frequenzumrichter, die mit Hilfe der Funktionsbausteine der Bibliotheken `MPLCMotion_MC07.lib` und `MPLCMotion_MM.lib` angesteuert werden, auf einem oder mehreren System-CAN-Bussen betreiben, auf denen keine weiteren CAN-Objekte (z. B. I/O-Module) eingerichtet sind.



2.3 Übersicht weiterer Bibliotheken für die Steuerung MOVI-PLC®

Neben den Bibliotheken `MPLCMotion_MC07.lib` und `MPLCMotion_MM.lib` können Sie im PLC-Editor der Software MOVITools®-MotionStudio zahlreiche weitere Bibliotheken zur optimierten Ansteuerung von Antriebs- und Frequenzumrichtern von SEW sowie weitere Peripheriemodule einbinden.

Die folgende Übersicht zeigt die Grundbibliotheken zur Ansteuerung von Geräten, die an die Steuerung MOVI-PLC® angeschlossen werden. Zusätzlich zu diesen Bibliotheken stehen Ihnen je nach Umrichtertyp weitere applikationsspezifische Bibliotheken z. B. für Handling, Kurvenscheiben, Synchronlauf, Wickelanwendungen, usw. zur Verfügung.

MPLCProcessdata	MPLCMotion_MDX	MPLCMotion_MC07	MPLCMotion_MX	MPLCMotion_MM	MPLCUtilities
MOVI-PLC® wie herkömmliche Steuerung nutzbar <ul style="list-style-type: none"> Ansteuerung aller SEW-Umrichter über Prozessdaten für Nutzung von Prozessdatenprofilen, Applikationsmodulen oder eigenen IPOS®-Programmen 	MOVI-PLC® als Motion Controller für MOVIDRIVE® B <ul style="list-style-type: none"> Einachs-Bewegungsbefehle Nutzung der Schnittstellen von MOVIDRIVE® B 	MOVI-PLC® als Motion Controller für MOVITRAC® 07, MOVITRAC® B und MOVIFIT®-FC <ul style="list-style-type: none"> Drehzahlbefehle Nutzung der Schnittstellen von MOVITRAC® 07, MOVITRAC® B, und MOVIFIT®-FC 	MOVI-PLC® als Motion Controller für MOVIAXIS® <ul style="list-style-type: none"> Einachs-Bewegungsbefehle Nutzung der Schnittstellen von MOVIAXIS® 	MOVI-PLC® als Motion Controller für MOVIMOT® <ul style="list-style-type: none"> Drehzahlbefehle Nutzung der Schnittstellen von MOVIMOT® 	Anschluss von z. B. CANopen IO Modulen
↓	↓	↓	↓	↓	↓
SEW Processdata Module	MOVIDRIVE® MDX	MOVITRAC® 07 MOVITRAC® B MOVIFIT®-FC	MOVIAXIS®	MOVIMOT®	CANopen IO Module
Elemente, die zur Nutzung der Bibliotheken in der Steuerungskonfiguration des PLC-Editors eingebunden werden müssen					

Übersicht der umrichter-/gerätespezifischen Motion- und Ein-/Ausgangs-Bibliotheken



3 Projektierung und Inbetriebnahme

Dieses Kapitel informiert Sie über die Voraussetzungen bei der Verwendung der Bibliotheken `MPLCMotion_MC07.lib` und `MPLCMotion_MM.lib` und gibt Ihnen wichtige Projektierungs- und Inbetriebnahmehinweise.

3.1 Voraussetzungen

PC und Software Zur Programmierung der Steuerung MOVI-PLC[®] unter Verwendung der Bibliotheken `MPLCMotion_MC07.lib` und `MPLCMotion_MM.lib` sind ein Engineering-PC und die Software MOVITOOLS[®]-MotionStudio erforderlich. Nähere Informationen über die Anforderungen an den PC und die Software entnehmen Sie dem Systemhandbuch "MOVI-PLC[®]-Programmierung im PLC-Editor".

MOVI-PLC[®] Die Firmwareversion der MOVI-PLC[®] und die Version der Motion-Bibliothek müssen übereinstimmen. Beide Versionen können Sie sich über das Tool "Information & Remote Control" anzeigen lassen (Aufruf über das Kontextmenü der "MOVI-PLC" in der Software MOVITOOLS[®]-MotionStudio). Mit dem Tool "Versionsverwaltung" können Sie die entsprechenden Versionen von Firmware und Motion-Bibliothek laden (Aufruf über das Kontextmenü der "MOVI-PLC" in der Software MOVITOOLS[®]-MotionStudio).



Für einen fehlerfreien Betrieb müssen Sie alle Funktionsbausteine der Bibliotheken `MPLCMotion_MC07.lib` und `MPLCMotion_MM.lib` jeweils in der gleichen Task der MOVI-PLC[®] ausführen lassen (→ Systemhandbuch "MOVI-PLC[®] Programmierung im PLC-Editor").

MOVIDRIVE[®] B



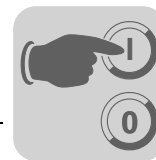
Wird die Steuerung MOVI-PLC[®] in MOVIDRIVE[®] MDX61B eingebaut, ist mindestens der Firmwarestand 824 854 0.16 des MOVIDRIVE[®] MDX61B nötig, auch wenn dieses MOVIDRIVE[®] MDX61B nicht durch die Steuerung MOVI-PLC[®] angesteuert wird.

Steuerungstologie

An die Steuerung MOVI-PLC[®] können Sie über die System-CAN-Busse bis zu 64 der folgenden Umrichter anschließen (mit MOVI-PLC[®] *basic* bis zu 12):

- MOVIDRIVE[®] MDX60B/61B
- MOVIAXIS[®]
- MOVITRAC[®] 07 / B
- MOVIMOT[®] (Feldbus-Schnittstelle CANopen MFO... erforderlich)
- über die Bibliothek MPLCProcessdata angesteuerte Umrichter (z. B. MOVIDRIVE[®] A)

An den COM-Schnittstellen der Steuerung MOVI-PLC[®] können Sie maximal einen Frequenzumrichter MOVIMOT[®] pro COM-Schnittstelle anschließen.



Beachten Sie folgende Voraussetzungen für MOVI-PLC[®] *basic* DHP11B:

- Schließen Sie maximal 6 Umrichter an einen System-CAN-Bus an.
 - Bei Anschluss von ein bis 3 Umrichtern an einen System-CAN-Bus: Stellen Sie die Baudrate des System-CAN-Bus auf ≥ 500 kBit/s ein.
 - Bei Anschluss von 4 bis 6 Umrichtern an einen System-CAN-Bus: Stellen Sie die Baudrate des System-CAN-Busses auf 1000 kBit/s ein (wenn schnellstmögliche Datenübertragung erforderlich ist).
- Die Steuerung MOVI-PLC[®] *basic* DHP11B verfügt über eine integrierte COM-Schnittstelle COM 1 und kann durch den Einsatz der Optionskarte OST11B um eine zweite COM-Schnittstelle COM 2 erweitert werden.

An die Schnittstelle COM 1 können Sie eines der folgenden Geräte anschließen.

- Engineering PC (Stecker X34)
- Bedien-Terminal DOP11A (Stecker X34)

An die Schnittstelle COM 2 können Sie eines der folgenden Geräte anschließen.

- Engineering PC (bevorzugt am Stecker X35)
- Bedien-Terminal DOP11A (bevorzugt am Stecker X35)
- Getriebemotor mit integriertem Frequenzumrichter MOVIMOT[®] (nur am Stecker X36)

- Die Kommunikation zwischen der Steuerung MOVI-PLC[®] und den MOVIMOT[®]-Antrieben erfolgt über die serielle Schnittstelle mit der Baudrate 9,6 kBaud.
- Die Steuerung MOVI-PLC[®] in der Technologieausführung des MOVIFIT[®]-MC verfügt über drei integrierte COM-Schnittstellen. Die vom MOVIFIT[®]-MC angesprochenen MOVIMOT[®]-Umrichter werden an die drei COM-Schnittstellen des MOVIFIT[®]-MC angeschlossen. Zur Diagnose und zum Engineering steht an allen MOVIFIT[®]-Geräten eine zusätzliche COM-Schnittstelle (X50) zur Verfügung.



Achtung:

Die in diesem Kapitel genannten technischen Eigenschaften sind nur gültig, wenn keine weiteren CAN-Bus-Teilnehmer an dem zur Ansteuerung der Frequenzumrichter verwendeten System-CAN-Bus aktiv sind.

Schließen Sie an den System-CAN-Bus, an dem über die Bibliothek `MPLCMotion_MC07.lib` angesteuerten Frequenzumrichter angeschlossen sind, keine weiteren CAN-Bus-Teilnehmer an!

3.2 Kommunikationszeiten

Die Datenübertragung zwischen der Steuerung MOVI-PLC[®] und den Frequenzumrichtern MOVITRAC[®] 07, MOVITRAC[®] B oder MOVIFIT[®]-FC erfolgt typischerweise im Raster von **5 ms**.

Die Datenübertragung zwischen der Steuerung MOVI-PLC[®] und dem Frequenzumrichter MOVIMOT[®] erfolgt typischerweise im Raster von **30 ms**.

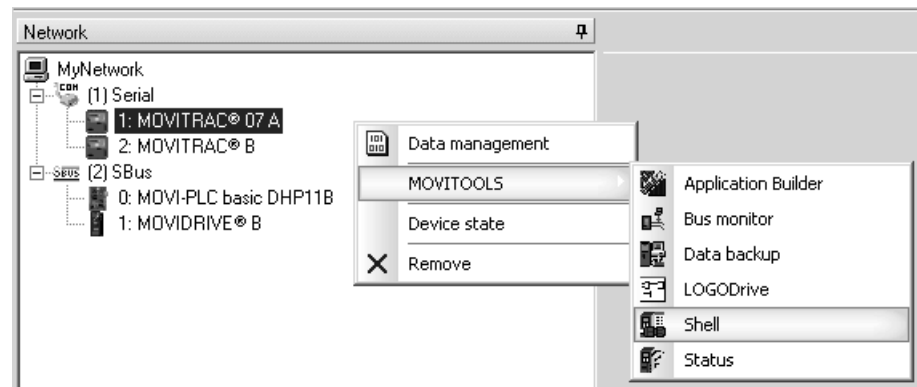


3.3 Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters, die Sie durchführen müssen, wenn der Frequenzumrichter durch die Steuerung MOVI-PLC® gesteuert werden soll.

Inbetriebnahme MOVITRAC® 07

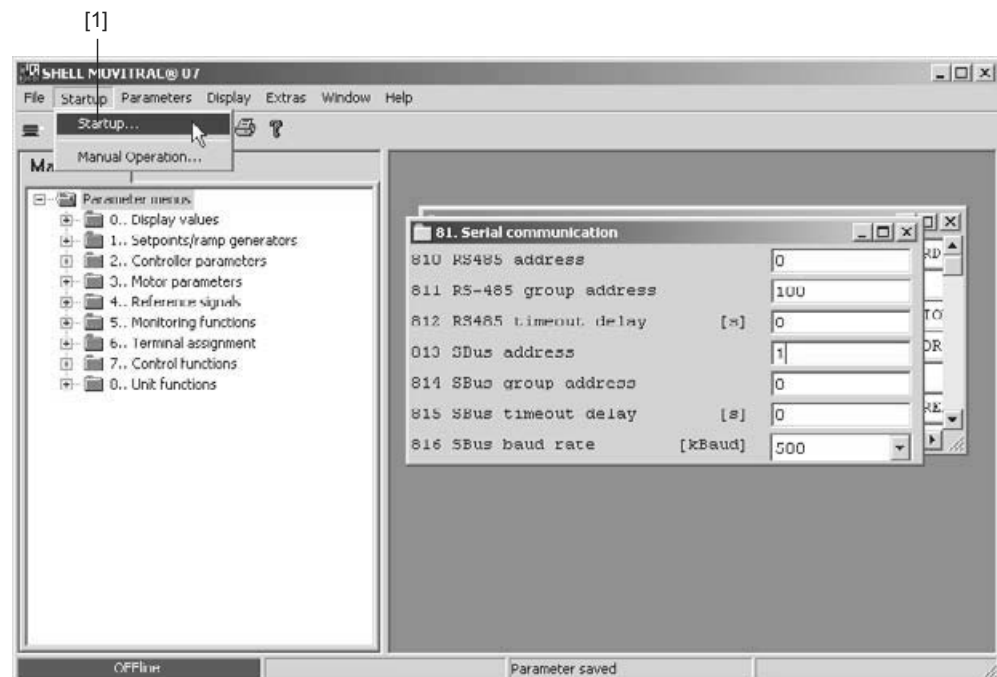
Beachten Sie bei der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters MOVITRAC® 07 die Anleitung der Betriebsanleitung "MOVITRAC® 07".



20126AXX

Der Zugang zum Inbetriebnahme-Dialog der Software MOVITOOLS®-MotionStudio erfolgt im Gerätebaum über:

[MyNetwork] / [Serial] / [MOVITRAC® 07A] / [MOVITOOLS] / [Shell]



20127AXX

Öffnen Sie den Dialog [Inbetriebnahme] [1].

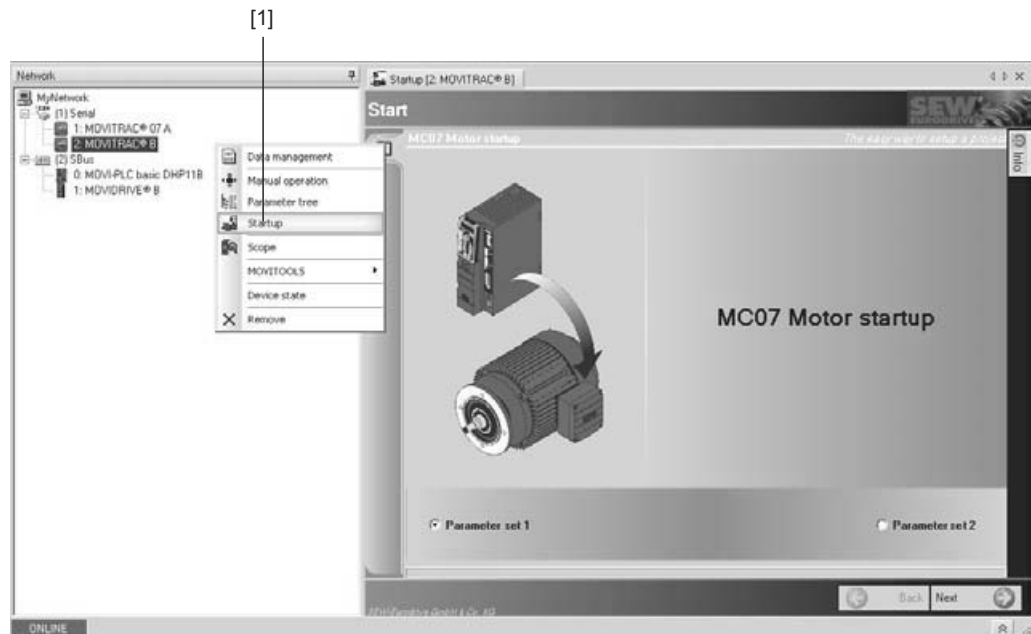
Stellen Sie den Parameter P813 auf die CAN-Bus-Adresse des angeschlossenen Frequenzumrichters MOVITRAC® 07 ein (zulässiger Einstellbereich 1...63).

Stellen Sie den Parameter P816 ein. Die System-Bus-Baudrate hängt von der Anzahl der angeschlossenen Umrichter ab (→ Abschnitt "Steuerungstopologie", Seite 10).



**Inbetriebnahme
MOVITRAC® B**

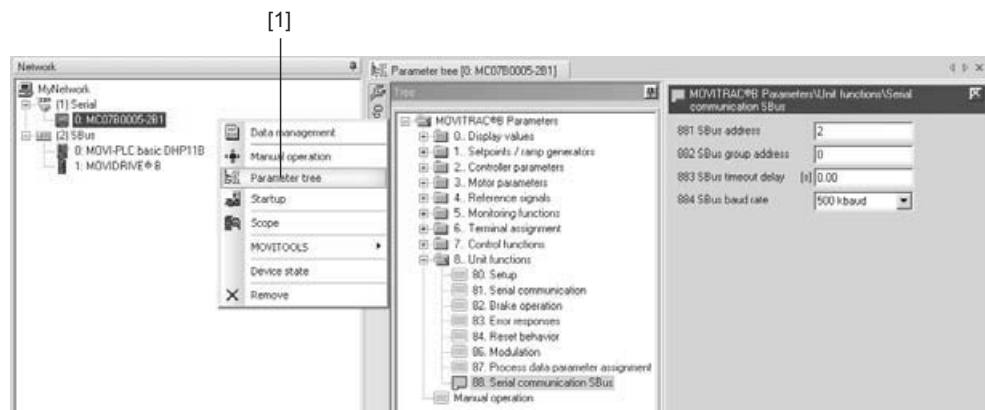
Beachten Sie bei der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters MOVITRAC® B die Anleitung der Betriebsanleitung "MOVITRAC® B Basisgerät".



20128AXX

Der Zugang zum Inbetriebnahme-Menü der Software MOVITOOLS®-MotionStudio erfolgt im Gerätebaum über:

[MyNetwork] / [Serial] / [MOVITRAC® B] / [Inbetriebnahme] [1]



20129AXX

Öffnen Sie das Menü [Parameterbaum] [1].

Stellen Sie den Parameter P881 auf die CAN-Bus-Adresse des angeschlossenen Frequenzumrichters MOVITRAC® B ein (zulässiger Einstellbereich 1...63).

Stellen Sie den Parameter P884 ein. Die System-Bus-Baudrate hängt von der Anzahl der angeschlossenen Umrichter ab (→ Abschnitt "Steuerungstopologie", Seite 10).



- Inbetriebnahme MOVIMOT®** Beachten Sie bei der Inbetriebnahme des Umrichters MOVIMOT® die Anleitung der Betriebsanleitung "MOVIMOT® MM..C".
- Inbetriebnahme MOVIFIT®-MC** Beachten Sie bei der Inbetriebnahme des MOVIFIT®-MC die Anleitung der Betriebsanleitung "MOVIFIT®-MC".
- Inbetriebnahme MOVIFIT®-FC** Beachten Sie bei der Inbetriebnahme des MOVIFIT®-FC die Anleitung der Betriebsanleitung "MOVIFIT®-FC".

3.4 Einheiten und Wertebereiche

Einheiten Die Funktionsbausteine der Bibliotheken MPLCMotion_MC07.lib und MPLCMotion_MM.lib verwenden für ihre Ein- und Ausgangssignale folgende Einheiten:

- Geschwindigkeiten in Umdrehungen/Minute [1/min]
- Beschleunigungen als Rampenzeiten in Millisekunden zum Erreichen einer um 1500 1/min geänderten Geschwindigkeit [ms] (für MOVIMOT®)
- Beschleunigungen als Rampenzeiten in Millisekunden zum Erreichen einer um 3000 1/min geänderten Geschwindigkeit [ms] (für MOVITRAC® 07, MOVITRAC® B und MOVIFIT®-FC)

Wertebereiche Für die Funktionsbausteine der Bibliotheken MPLCMotion_MC07.lib und MPLCMotion_MM.lib sind folgende maximalen Wertebereiche zulässig:

- Geschwindigkeiten: -3000 ... 3000 [1/min] (für MOVIMOT®)
- Geschwindigkeiten: -5500 ... 5500 [1/min] (für MOVITRAC® 07, MOVITRAC® B und MOVIFIT®-FC)
- Beschleunigungen: 100 ... 2000000 [ms] (für MOVIMOT®)
- Beschleunigungen: 0 ... 2000000 [ms] (für MOVITRAC® 07, MOVITRAC® B und MOVIFIT®-FC)

Wenn die Werte außerhalb dieser Bereiche liegen, geben die Funktionsbausteine Fehlermeldungen aus (ausgenommen ist der Funktionsbaustein MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07).

In Abhängigkeit vom angeschlossenen Motor und von den in den Umrichterparametern eingestellten Grenzwerten passt der Frequenzumrichter die Fahraufträge jedoch automatisch an diese Grenzwerte an. Diese Grenzwerte können kleiner als die maximalen, an den Funktionsbausteinen einstellbaren Werte sein. Dabei geben die Funktionsbausteine keine Fehlermeldungen aus.



4 Beschreibung der Funktionsbausteine

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen und das Verhalten der Funktionsbausteine der Bibliotheken `MPLCMotion_MC07.lib` und `MPLCMotion_MM.lib`.

4.1 Generelles Verhalten der Funktionsbausteine

Dieser Abschnitt beschreibt die prinzipielle Funktionalität von den Ein-/Ausgangssignalen der Funktionsbausteine sowie weitere generelle Verhaltensweisen der Steuerung MOVI-PLC® und den Frequenzumrichtern. Konkrete Beispiele für das Zusammenspiel und die Abfolge mehrerer Funktionsbausteine inklusive Zeitdiagrammen finden Sie im Kapitel "Programmierbeispiele" (→ ab Seite 61).

Eingangssignal Enable

Bezüglich der Aktivierung von Funktionsbausteinen werden zwei Arten von Funktionsbausteinen unterschieden:

- Funktionsbausteine, die durch das Eingangssignal *Enable* aktiviert werden.
- Funktionsbausteine, die durch das Eingangssignal *Execute* aktiviert werden.

Funktionsbausteine, die durch das Eingangssignal *Enable* aktiviert werden, führen typischerweise zyklische Aktionen aus (z. B. `MC_ReleaseBrake_MM`).

- Wenn das Eingangssignal *Enable* = *TRUE* gesetzt ist,
 - ist der Funktionsbaustein aktiv.
 - berechnet der Funktionsbaustein die Ausgangssignale in jedem Zyklus neu.
- Wenn das Eingangssignal *Enable* = *FALSE* gesetzt ist,
 - berechnet der Funktionsbaustein die Ausgangssignale nicht neu.
 - bleiben alle Ausgangssignale unverändert bei dem zuletzt berechneten Wert. (Ausnahme: *Done*, *Busy* und *Error* werden auf *FALSE* zurückgesetzt.)

Deshalb muss der Wert der Ausgangssignale durch das Ausgangssignal *Done* = *TRUE* hinsichtlich der Gültigkeit verifiziert werden.

Das Eingangssignal *Enable* der Funktionsbausteine `MC_ConnectAxis_MC07` und `MC_ConnectAxis_MM` weicht vom hier beschriebenen Verhalten ab. Details hierzu entnehmen Sie bitte der Beschreibung dieser Funktionsbausteine.

Eingangssignal Execute

Funktionsbausteine, die durch das Eingangssignal *Execute* aktiviert werden, führen typischerweise eine einmalige Aktion aus (z. B. `MC_StopSensorless_MC07`).

Ein positiver Flankenwechsel am Eingangssignal *Execute* startet die Aktion.

Die Ausgangssignale bleiben solange gültig, bis das Eingangssignal *Execute* auf *FALSE* zurückgesetzt wird (fallende Flanke) oder bis der Funktionsbaustein abgebrochen wird. Wenn jedoch das Eingangssignal *Execute* auf *FALSE* zurückgesetzt wird, bevor die Aktion beendet ist, bleiben die Ausgangssignale bis nach Abschluss der Aktion mindestens noch einen Steuerungszyklus lang gültig.

Wenn am Eingang *Execute* eine steigende Flanke auftritt, werden die Werte der Eingangssignale für die Aktion übernommen. Das Ändern der Eingangssignale während der Aktion hat keine Auswirkung. Um die geänderten Werte zu übernehmen, ist eine erneute steigende Flanke am Eingangssignal *Execute* notwendig.



Der Funktionsbaustein `MC_ReleaseBrake_MM` weicht vom hier beschriebenen Verhalten ab.



Ausgangssignal Done, InVelocity

Wenn die Aktion des Funktionsbausteins erfolgreich ausgeführt ist, setzt der Funktionsbaustein das Ausgangssignal *Done* oder *InVelocity* auf *TRUE*.

Einige Funktionsbausteine bilden die Bedingung *Drehzahl erreicht* (Continuous-Motion-Aufträge) des Frequenzumrichters auf das Ausgangssignal *Done* ab. Der Funktionsbaustein prüft diese Bedingung, bis am Eingangssignal *Execute* eine fallende Flanke auftritt oder der Funktionsbaustein abgebrochen wird.

Solange das Eingangssignal *Execute* auf *TRUE* gesetzt ist, setzt der Funktionsbaustein das Ausgangssignal *Done* auf *FALSE* zurück, wenn die Bedingung *Drehzahl erreicht* nicht mehr erfüllt ist. Wenn die Bedingung wieder erfüllt ist, wird das Ausgangssignal *Done* entsprechend auf *TRUE* gesetzt. Wenn das Eingangssignal *Execute* auf *TRUE* gesetzt ist, kann das Ausgangssignal *Done* also mehrmals zwischen *TRUE* und *FALSE* wechseln.

Ausgangssignal Active

Das Ausgangssignal *Active* existiert nur bei Funktionsbausteinen, die eine Bewegung der Motorachse steuern.

Der Funktionsbaustein setzt das Ausgangssignal *Active* auf *TRUE*, wenn sich die vom Funktionsbaustein angesteuerte Motorachse zum Erreichen des Ziels (Zielgeschwindigkeit) dreht.

Üblicherweise setzt der Funktionsbaustein das Ausgangssignal *Active* auf *TRUE*, kurz nachdem am Eingangssignal *Execute* eine steigende Flanke auftritt.

Wenn das Drehen der Motorachse durch die Klemmenbelegung am Frequenzumrichter verhindert ist (z. B. bei *Reglersperre*), wird der Funktionsbaustein zwar ausgeführt, das Ausgangssignal *Active* wird jedoch auf *FALSE* zurückgesetzt.

Der Funktionsbaustein setzt das Ausgangssignal *Active* auf *TRUE*, wenn:

- das Drehen der Motorachse während der Ausführung des Funktionsbausteins durch eine geeignete Klemmenbelegung am Frequenzumrichter ermöglicht wird
- und die Motorachse die Bewegung zum Erreichen des Ziels ausführt.

Wenn eines der Ausgangssignale *Done* oder *InVelocity*, *Error* oder *CommandAborted* auf *TRUE* gesetzt wird, setzt der Funktionsbaustein das Ausgangssignal *Active* auf *FALSE* zurück.

Ausgangssignal Busy

Das Ausgangssignal *Busy* existiert nur bei Funktionsbausteinen, die zur Durchführung mehrere Steuerungszyklen benötigen und die keine Bewegung der Motorachse steuern.

Der Funktionsbaustein setzt das Ausgangssignal *Busy* auf *TRUE*, solange der Funktionsbaustein ausgeführt wird.

Wenn eines der Ausgangssignale *Done* oder *Error* auf *TRUE* gesetzt wird, setzt der Funktionsbaustein das Ausgangssignal *Busy* auf *FALSE* zurück.



**Ausgangssignal
Command-
Aborted**

Das Ausgangssignal *CommandAborted* existiert nur bei Funktionsbausteinen, die eine Bewegung der Motorachse steuern.

Der Funktionsbaustein setzt das Ausgangssignal *CommandAborted* auf *TRUE*, wenn seine Durchführung

- von einem anderen Funktionsbaustein
- oder von einer anderen Instanz des selben Funktionsbausteins abgebrochen wird, wobei beide die selbe Motorachse ansteuern.

Außerdem wird der aktive Funktionsbaustein abgebrochen bei:

- DC-24-V-Betrieb
- Umrichterfehler
- Kommunikationsfehler

Das bedeutet, dass der abgebrochene Auftrag des Funktionsbausteins anschließend nicht mehr ausgeführt wird.

Wenn der abgebrochene Funktionsbaustein das Ausgangssignal *CommandAborted* auf *TRUE* setzt, setzt er die Ausgangssignale *Done* oder *InVelocity* und *Active* auf *FALSE* zurück. Der Funktionsbaustein setzt das Ausgangssignal *CommandAborted* mit einer fallenden Flanke des Eingangssignals *Execute* auf *FALSE* zurück.

Folgende Funktionsbausteine können Motion-Funktionsbausteine abbrechen:

- MC_AxisStopSensorless_MC07
- MC_StopSensorless_MC07 und MC_StopSensorless_MM
- MC_ConnectAxis_MC07 und MC_ConnectAxis_MM (wenn die Steuerung MOVI-PLC® in diesem Funktionsbaustein einen Umrichterfehler, einen Kommunikationsfehler oder 24-V-Betrieb des Frequenzumrichters erkennt)
- MC_MoveVelocitySensorless_MC07 und MC_MoveVelocitySensorless_MM
- MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07.

Der Funktionsbaustein setzt bei Abbruch das Ausgangssignal *InVelocity* auf *FALSE* zurück, selbst wenn das vorgegebene Geschwindigkeitsfenster des abgebrochenen Funktionsbausteins nicht verlassen wird.

**Ausgangssignal
Error**

Wenn bei der Ausführung eines Funktionsbausteins in der Steuerung MOVI-PLC® ein Fehler auftritt, setzt der Funktionsbaustein das Ausgangssignal *Error* auf *TRUE*. Der entsprechende Fehler wird in diesem Fall am Ausgangssignal *ErrorID* angezeigt.

Fehler des Frequenzumrichters führen nicht zum Setzen des Ausgangssignals *Error*, sondern werden im Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07 oder MC_ConnectAxis_MM erkannt und führen zum Abbruch des Motion-Funktionsbausteins.

**Verhalten bei
Reglersperre,
keine Freigabe,
Rechts-Halt oder
Links-Halt**

Wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen auftritt, unterbricht der gerade aktive Funktionsbaustein den momentan aktiven Fahrauftrag (Continuous-Motion) der Motorachse:

- *Reglersperre* (nicht bei MOVIMOT®)
- *Keine Freigabe*
- *Rechts-Halt*
- *Links-Halt*

Der Funktionsbaustein bricht den Fahrauftrag jedoch nicht ab, die zuvor gesetzte Sollgeschwindigkeit bleibt erhalten.



Beschreibung der Funktionsbausteine

Generelles Verhalten der Funktionsbausteine

Der Funktionsbaustein setzt bei Unterbrechung des aktiven Fahrauftrags

- das Ausgangssignal *Active* auf *FALSE* zurück
- das Ausgangssignal *CommandAborted* nicht auf *TRUE*

Die Unterbrechung führt nicht zu einem Fehler am Funktionsbaustein.

Sobald die genannten Bedingungen nicht mehr gegeben sind, setzt der Funktionsbaustein den unterbrochenen Fahrauftrag fort.

Wenn die genannten Bedingungen bereits zu Beginn der Ausführung eines Motion-Funktionsbausteins gegeben sind, ist der Motion-Funktionsbaustein von Anfang an unterbrochen. Seine Ausführung wird gestartet, sobald die Unterbrechungsbedingungen nicht mehr gegeben sind.

Wenn die Aktion eines Motion-Funktionsbausteins im unterbrochenen Zustand abgebrochen und kein weiterer Motion-Befehl direkt danach gestartet werden soll, muss einer der Funktionsbausteine *MC_AxisStopSensorless_MC07* oder *MC_StopSensorless_MC07/MM* ausgeführt werden. Dieses Stoppen kann auch ausgeführt werden, wenn sich die Achse im Zustand "*Reglersperre*" oder "*Keine Freigabe*" befindet.

Beim Setzen der "*Reglersperre*" wird das elektrische Drehfeld sofort abgeschaltet. Gleichzeitig fällt die Motorbremse unabhängig von der Aktivierung der Bremsfunktion in den Antriebsparametern ein. Der Antrieb wird mechanisch abgebremst. Antriebe ohne Motorbremse sind entsprechend im Freilauf und trudeln aus oder können durch externe Kräfte beschleunigt werden.

Bei Aktivierung von "*Keine Freigabe*", "*Rechts-Halt*" oder "*Links-Halt*" wird der Antrieb zunächst elektrisch abgebremst. Antriebe ohne Geber weisen unterhalb von 15 1/min ein sehr kleines maximales Drehmoment auf. Das Abbremsen bis zum Stillstand ist bei geberlosen Achsen ohne Bremseneinsatz nur bei geringen äußeren Gegenkräften möglich. Wenn eine Motorbremse vorhanden ist und die Bremsfunktion aktiviert wird, fällt die Motorbremse im Bremsvorgang kurz vor Erreichen des Stillstands ein. Antriebe ohne Motorbremse oder mit deaktivierter Bremsfunktion sind entsprechend nach dem elektrischen Bremsvorgang im Freilauf und können durch externe Kräfte beschleunigt werden.

Der Bremsvorgang wird nach der Unterbrechung fortgesetzt,

- wenn eine durch den Funktionsbaustein *MC_AxisStopSensorless_MC07* oder *MC_StopSensorless_MC07/MM* ausgelöste Bremsbewegung durch eine der genannten Bedingungen unterbrochen wird
- und wenn die Achse am Ende der Unterbrechung noch nicht im Stillstand ist.



Hinweis:

Wenn eine durch den Funktionsbaustein *MC_StopSensorless_MC07* oder *MC_StopSensorless_MM* ausgelöste Bremsbewegung durch das Setzen der "*Reglersperre*" unterbrochen wird, dann wird diese Bremsbewegung nach Wegnahme der Unterbrechungsbedingung nicht mit der Geschwindigkeit vor der Unterbrechung fortgesetzt. Die Motorachse wird während der Unterbrechung weiter abgebremst.

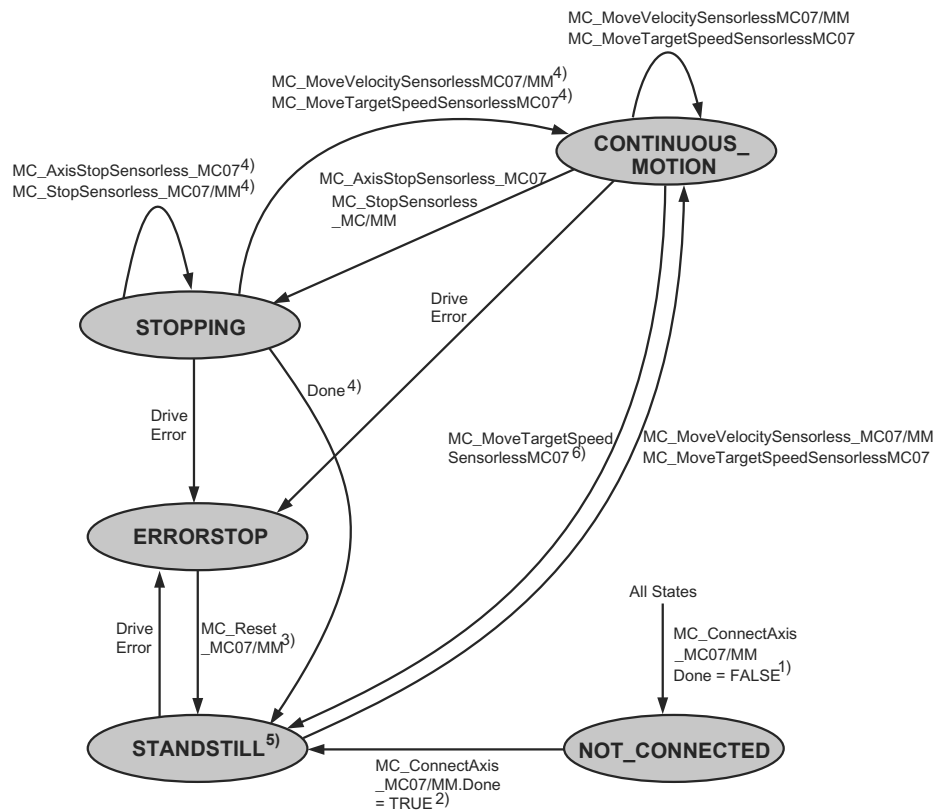
Verhalten beim 24-V-Betrieb

Wenn der 24-V-Betrieb aktiviert wird, bricht der Funktionsbaustein, der die Bewegung der Motorachse momentan steuert, den Fahrauftrag ab. Der Funktionsbaustein setzt das Ausgangssignal *CommandAborted* auf *TRUE*.



4.2 Zustandsdiagramm

Gemäß der Ausführung der Funktionsbausteine der Bibliotheken MPLCMotion_MC07 und MPLCMotion_MM befindet sich die Steuerung MOVI-PLC® zu jedem Zeitpunkt in einem definierten Zustand. Der aktuelle Zustand kann jederzeit am Ausgangssignal *PLCOpenState* der Funktionsbausteine MC_ConnectAxis_MC07/MM oder an den Ausgangssignalen des Funktionsbausteins MC_ReadStatus_MM ausgelesen werden. Das folgende Diagramm zeigt, welche Funktionsbausteine in welchen Zuständen ausführbar sind, und welche Zustandsübergänge dadurch bewirkt werden.



20124AXX

1. MC_ConnectAxis_MC07.Done/MC_ConnectAxis_MM.Done = FALSE bei einem Kommunikationsfehler zwischen der Steuerung MOVI-PLC® und dem Frequenzumrichter.
2. MC_ConnectAxis_MC07/MM muss in jedem Steuerungszyklus und somit in jedem Zustand aufgerufen werden.
3. MC_Reset_MC07/MC_Reset_MM ist in jedem Zustand aufrufbar, allerdings nur im Zustand ERRORSTOP mit Auswirkung. Während der Reset-Phase des Umrichters/Servoverstärkers wird der Zustand NOT_CONNECTED kurzzeitig durchlaufen. Ist während der Reset-Phase ein Stopp-Baustein aktiv (Eingangssignal Execute = TRUE), wechselt die MOVI-PLC® in den Zustand STOPPING.
4. Voraussetzung: Das Eingangssignal Execute des gerade aktiven Stopp-Bausteins muss = FALSE sein.



Beschreibung der Funktionsbausteine

Zustandsdiagramm

5. Der Zustand *STANDSTILL* wird bei Unterschreiten der Minimaldrehzahl (15 1/min) oder bei Erreichen des Ziel-Positionsfensters eingenommen. Eine eventuelle Beschleunigung durch externe Kräfte muss zu keiner Änderung des *PLCOpenState* führen. Wird im Zustand *STANDSTILL* ein Stopp-Baustein aktiviert, wechselt MOVI-PLC® in den Zustand *STOPPING*.



Der Zustand *STANDSTILL* wird auch direkt nach dem Zurücksetzen eines Endschalterfehlers eingenommen, obwohl die Motorachse noch versucht, den Endschalter freizufahren.

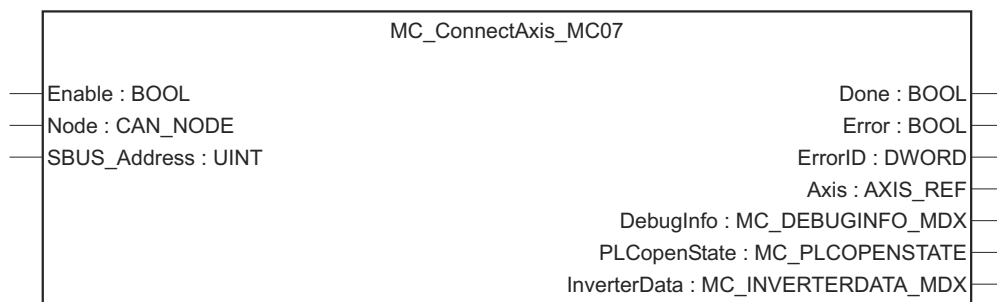
6. Voraussetzungen: Fallende Flanke des Eingangssignals *Enable* und Funktionsbaustein wurde nicht abgebrochen.



4.3 Verzeichnis MC07_Main

Das Verzeichnis MC07_Main umfasst Funktionsbausteine für die Verwaltung der Kommunikation zwischen der Steuerung MOVI-PLC® und den Frequenzumrichtern MOVITRAC® 07 und MOVITRAC® B. Außerdem umfasst dieses Verzeichnis Funktionsbausteine für die Verwaltung dieser Frequenzumrichter (z. B. Freigabe, Reset).

4.3.1 Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07



20118AXX

Damit die Kommunikation zwischen der Steuerung MOVI-PLC® und den Frequenzumrichtern MOVITRAC® nicht abbricht, muss für jede Motorachse eine eigene Instanz in jedem Programmzyklus aufgerufen werden.



Hinweis:

Wird der Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07 nicht zyklisch aufgerufen, meldet der Frequenzumrichter den Kommunikationsfehler F47 und wechselt in den Zustand "Keine Freigabe".

Voraussetzungen

Damit die Kommunikation zwischen der Steuerung MOVI-PLC® und dem Frequenzumrichter MOVITRAC® über den Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07 aufgebaut werden kann, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die am Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07 und in der Steuerungskonfiguration eingestellte Systembus-Adresse muss mit der in den Umrichterparametern eingestellten Adresse übereinstimmen (P813 für Stecker X10 von MOVITRAC® 07, P881 für Stecker X36 von MOVITRAC® B).
- Die in der Steuerungskonfiguration eingestellte Baudrate muss mit der in den Umrichterparametern eingestellten Baudrate übereinstimmen (P818 für MOVITRAC® 07, P884 für MOVITRAC® B).

Bei der Kommunikation zwischen der Steuerung MOVI-PLC® im MOVIFIT®-FC Technology und dem integrierten Umrichter MOVIFIT®-FC muss das Eingangssignal des Funktionsbausteins MC_ConnectAxis_MC07 wie folgt eingestellt werden:

- Node: SBUS_NODE2
- SBUS_Address: 1

Bei MOVIFIT®-FC Technology ist die Baudrate des Busses CAN 2 fest auf 500 kBaud eingestellt.



Beschreibung der Funktionsbausteine

Verzeichnis MC07_Main

Beschreibung

Der Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07 stellt die Verbindung zur angesteuerten Motorachse her. Er wird im Programm zyklisch aufgerufen und bildet an der aufgerufenen Stelle das Prozessabbild der Motorachsen.



Hinweis:

Das Prozessabbild für die Eingänge und Ausgänge wird nicht zu Beginn und Ende des Steuerungszyklus gebildet.

Stattdessen wird das Prozess-Abbild für die Eingänge und Ausgänge beim Aufruf des Funktionsbausteins MC_ConnectAxis_MC07 gebildet.

Einstellungen

Am Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07 wird eingestellt, an welcher Schnittstelle der Steuerung MOVI-PLC® (Systembus CAN 1/2) und mit welcher Systembus-Adresse der über diesen Funktionsbaustein angesteuerte Frequenzumrichter angeschlossen ist.

Rückgabewerte

Der Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07 stellt dem Anwender unter anderem folgende Informationen zur Verfügung (Details → Tabelle "Ausgangssignale"):

- Referenz der Motorachse (logische Adresse der Motorachse). Mit Hilfe dieser Adresse greifen andere Funktionsbausteine auf die Motorachse zu.
- Debuginformationen
 - Zustand des Systembusses
 - Auslastung des Parameterkanals
 - usw.
- Aktueller Zustand (→ Kap. "Zustandsdiagramm")
- Umrichterdaten
 - Umrichterzustand
 - Istgeschwindigkeit (berechnet) der Motorachse
 - usw.



Einfluss

Folgende Parameter des Frequenzumrichters MOVITRAC® werden einmalig verändert, wenn die Steuerung MOVI-PLC® zum ersten mal über den Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07 mit dem Frequenzumrichter MOVITRAC® verbunden wird:

Parameter	Bedeutung	Geschriebener Wert
P870	Prozessausgang 1	Steuerwort 1
P871	Prozessausgang 2	Drehzahl
P873	Prozesseingang 1	Statuswort 1
P874	Prozesseingang 2	Drehzahl (Istwert)
P875	Prozesseingang 3	Ausgangsstrom
P876	Prozessausgangsdaten freigeben	Ein
P100	SBus (Sollwertquelle)	
P101	SBus (Steuerquelle)	
P815 (für MOVITRAC® 07) P883 (für MOVITRAC® B)	SBus TimeOut	300 ms

Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_ConnectAxis_MC07 ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
Enable	BOOL	<p>Das Eingangssignal <i>Enable</i> dient zur Aktivierung des Funktionsbausteins. Sein Verhalten weicht vom generellen Verhalten des Eingangssignals <i>Enable</i> gemäß Kapitel 4.1 ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> TRUE: Beim ersten Aufruf des Funktionsbausteins mit <i>Enable</i> = TRUE wird der Funktionsbaustein aktiviert und die anliegenden Eingangssignale werden übernommen. In allen folgenden Zyklen der Steuerung MOVI-PLC® muss der Funktionsbaustein weiterhin aufgerufen werden, um im <i>OperationMode NORMAL</i> (Einstellung in der Steuerungskonfiguration) Kommunikationsfehler zwischen der Steuerung MOVI-PLC® und dem Frequenzumrichter MOVITRAC® zu vermeiden. Unabhängig vom Status des Eingangssignals <i>Enable</i> werden in den folgenden Zyklen die Änderungen der Eingangssignale jedoch nicht mehr übernommen. Eine erneute Aktivierung des Funktionsbausteins mit Verwendung der geänderten Eingangssignale ist nur nach einem Reset der Steuerung MOVI-PLC® möglich. FALSE: Solange das Eingangssignal <i>Enable</i> auf FALSE zurückgesetzt ist, wird der Auftrag des Funktionsbausteins nach dem Einschalten oder nach dem Reset der Steuerung MOVI-PLC® nicht ausgeführt. Wenn das Eingangssignal <i>Enable</i> jedoch einmal auf TRUE gesetzt wurde, hat das Eingangssignal <i>Enable</i> keine Funktion mehr.
Node	CAN_NODE	<p>Das Eingangssignal <i>Node</i> dient zur Einstellung des CAN-Bus-Knotens, an dem der Frequenzumrichter angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> SBUS_NODE_1: CAN 1 (Stecker X33 bei DHP11B, Stecker X26 bei Kompaktsteuerung, Stecker X35 bei MOVIFIT® für externe Umrichter) SBUS_NODE_2: CAN 2 (Stecker X32 bei DHP11B, für Ansteuerung des internen Umrichters MOVIFIT®-FC)
SBUS_Address	UINT	Das Eingangssignal <i>SBUS_Address</i> dient zur Angabe der Systembus-Adresse des angeschlossenen Frequenzumrichters.



Hinweis:

- Für die Übernahme der Eingangssignale *Node* oder *SBUS_Address* müssen Sie an der Steuerung MOVI-PLC® "Reset" auslösen ([PLC-Editor], Menüpunkt [Online] / [Reset]).



Ausgangssignale Der Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07 gibt folgende Ausgangssignale aus:

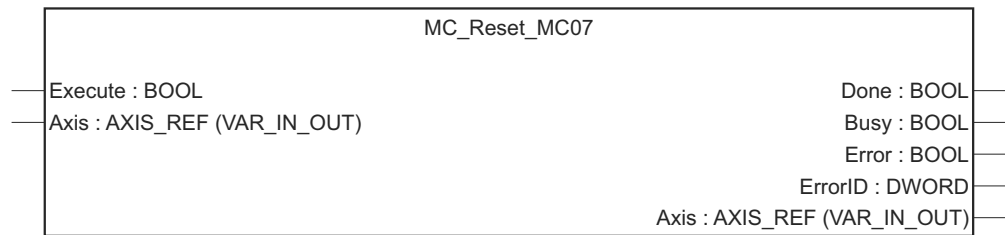
Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob die Initialisierung des Funktionsbausteins beendet ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Der Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07 hat die Initialisierung beendet und die Kommunikationsverbindung zum Frequenzumrichter aufgebaut. <i>FALSE</i>: Die Initialisierung ist noch nicht beendet.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Während der Aktion des Funktionsbausteins ist ein Fehler aufgetreten. <i>FALSE</i>: Es ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Ausgangssignal <i>Axis</i> zeigt die Achsreferenz an. Das Ausgangssignal muss an alle Funktionsbausteine übergeben werden, die sich auf diese physikalische Motorachse beziehen.
<i>DebugInfo</i>	MC_DEBUG-INFO_MDX	Das Ausgangssignal <i>DebugInfo</i> dient zur Lokalisierung eventueller Fehler im Operation-Mode Debug (Einstellung in der Steuerungskonfiguration bei den Modulparametern des Frequenzumrichters). <ul style="list-style-type: none"> <i>ParameterChannelIdleTime</i>: Dieser Wert zeigt die Verfügbarkeit des Parameterkanals in % an. <ul style="list-style-type: none"> 0%: Bei jeder Ausführung einer MC_ConnectAxisMDX/MX/MC07-Instanz wird ein Parametertelegramm bearbeitet. 100%: Es findet keine Bearbeitung von Parametertelegrammen statt. <i>PDOxxTransmitCount</i>: Anzahl der PDOxx, die von der Steuerung MOVI-PLC® zum Frequenzumrichter MOVITRAC® gesendet wurden. <i>PDOxxTransmitTimeStamp</i>: Zeitstempel der von der Steuerung MOVI-PLC® gesendeten PDOxx. <i>PDOxxReceiveCounter</i>: Anzahl der PDOxx, die vom Frequenzumrichter MOVITRAC® zur Steuerung MOVI-PLC® gesendet wurden. <i>PDOxxReceiveTimeStamp</i>: Zeitstempel der von der Steuerung MOVI-PLC® empfangenen PDOxx. <i>NumberOfReceiveErrors</i>: Anzahl der Fehler beim Empfangen der Daten. <i>NumberOfTransmitErrors</i>: Anzahl der Fehler beim Senden der Daten. <i>StateInitConnectAxis</i>: Zustand des Bausteins ConnectAxis_MC07. <p>Hinweis: Der Signaltyp "MC_DEBUGINFO_MDX" ist auch für den Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07 zulässig.</p>
<i>PLCopenState</i>	MC_PLCOOPEN STATE	Das Ausgangssignal <i>PLCopenState</i> zeigt Informationen über den Betriebszustand der Motorachse an (→ Kapitel "Zustandsdiagramm"). <ul style="list-style-type: none"> <i>NOT_CONNECTED</i> <i>STANDSTILL</i> <i>CONTINUOUS_MOTION</i> <i>STOPPING</i> <i>ERRORSTOP</i>



Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>InverterData</i>	MC_ INVERTER DATA_ MDX	<p>Das Ausgangssignal <i>InverterData</i> besteht aus einer Datenstruktur, die die aktuellen Werte für die angeschlossene Motorachse festlegt. Nähere Informationen finden Sie im folgenden nächsten Abschnitt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Error</i>: Am Umrichter ist ein Fehler aufgetreten. • <i>Referenced</i>: reserviert • <i>InverterStatus</i>: Der Status des Umrichters entspricht der 7-Segment-Anzeige am Umrichter. • <i>FaultStatus</i>: Fehlernummer des Umrichters im Fehlerfall. • <i>ActualPosition</i>: reserviert • <i>ActualModuloPosition</i>: reserviert • <i>SetpointSpeed</i>: reserviert • <i>ActualSpeed</i>: Motorachs-Istdrehzahl des Umrichters (Einheit: 1/min) • <i>ActualCurrent</i>: Aktueller Wirkstrom des Umrichters (Einheit: % I_N) • <i>InverterReady</i>: Der Umrichter ist betriebsbereit <p>Hinweise: Der Signaltyp "MC_INVERTERDATA_MDX" ist auch für den Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MC07 zulässig. Die Daten <i>ActualPosition</i>, <i>ActualModuloPosition</i>, <i>Referenced</i> und <i>SetpointSpeed</i> sind beim Umrichter MOVITRAC® 07 ohne Bedeutung.</p>



4.3.2 Funktionsbaustein MC_Reset_MC07



20121AXX

Beschreibung

Der Funktionsbaustein MC_Reset_MC07 dient zur Quittierung von Fehlern der Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 und MOVITRAC® B.

Fehler, die in einem Funktionsbaustein der Bibliothek MPLCMotion_MC07 auftreten, werden durch diesen Funktionsbaustein nicht quittiert. Diese Fehler setzen sich selbstständig zurück, wenn die Ursache des Fehlers beseitigt ist.

Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_Reset_MC07 ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Der Eingangssignal <i>Execute</i> dient zur Quittierung von Umrichterfehlern. Wenn an diesem Eingangssignal eine steigende Flanke auftritt, setzt der Funktionsbaustein die Umrichterfehler zurück.
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.

Ausgangssignale

Der Funktionsbaustein MC_Reset_MC07 gibt folgende Ausgangssignale aus:

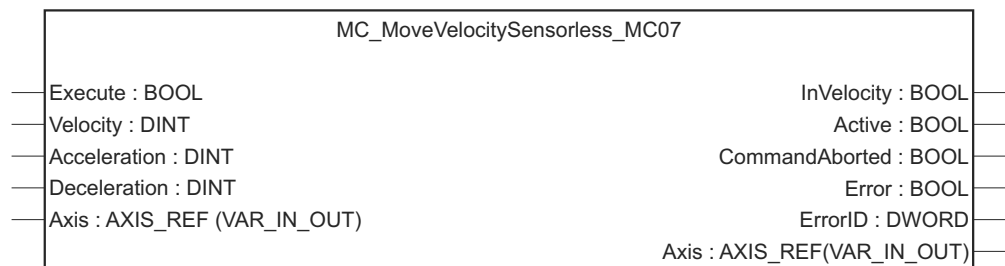
Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob der Reset ausgeführt wurde. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Reset wurde erfolgreich ausgeführt. • <i>FALSE</i>: Reset wurde nicht erfolgreich ausgeführt.
<i>Busy</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Busy</i> zeigt an, ob der Umrichterfehler zurückgesetzt wird. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Der Funktionsbaustein setzt den Umrichterfehler momentan zurück. • <i>FALSE</i>: Der Funktionsbaustein setzt den Umrichterfehler momentan nicht zurück.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Während der Aktion des Funktionsbausteins ist ein Fehler aufgetreten. • <i>FALSE</i>: Im Funktionsbaustein ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").



4.4 Verzeichnis MC07_SingleAxisSensorless

Im Verzeichnis MC07_SingleAxisSensorless sind die Funktionsbausteine zusammengefasst, die Bewegungsaufträge für eine Motorachse ohne Geber ermöglichen.

4.4.1 Funktionsbaustein MC_MoveVelocitySensorless_MC07



20119AXX



Hinweis:

Motorachsen ohne Geber weisen unterhalb von 15 1/min ein sehr kleines maximales Drehmoment auf. In diesem Drehzahlbereich können deshalb bereits geringe externe Gegenkräfte zu einer erheblichen Abweichung von der Soll-Drehzahl führen.

Voraussetzung

Für die Durchführung des Funktionsbausteins MC_MoveVelocitySensorless_MC07 muss sich die Motorachse im *PLCopenState* (Ausgangssignal des Funktionsbausteins MC_ConnectAxis_MC07) *STANDSTILL*, *STOPPING* oder *CONTINUOUS_MOTION* befinden.

Beschreibung

Der Funktionsbaustein MC_MoveVelocitySensorless_MC07 startet eine kontinuierliche Drehbewegung einer Motorachse ohne Geber.

- Die Eingangssignale *Velocity*, *Acceleration* und *Deceleration* bestimmen das dynamische Verhalten der Drehbewegung.
- Der Frequenzumrichter steuert die über das Eingangssignal *Velocity* vorgegebene Geschwindigkeit der Motorachse solange, bis der Auftrag des Funktionsbausteins MC_MoveVelocitySensorless_MC07 abgebrochen oder unterbrochen wird (→ Kap. "Generelles Verhalten der Funktionsbausteine", Seite 15).

Abbruch

Die durch den Funktionsbaustein MC_MoveVelocitySensorless_MC07 ausgelöste Drehzahlsteuerung wird vom Funktionsbaustein MC_StopSensorless_MC07 abgebrochen.



Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_MoveVelocitySensorless_MC07 ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>Execute</i> startet den Auftrag des Funktionsbausteins. Wenn an diesem Eingangssignal eine steigende Flanke auftritt, startet der Funktionsbaustein die Drehzahlsteuerung (nur wenn kein Fehler aufgetreten ist).
<i>Velocity</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Velocity</i> legt die Ziel-Solldrehzahl der Motorachsdrehung fest. (Einheit: 1/min, maximaler Einstellbereich: -6000 ... 6000)
<i>Acceleration</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Acceleration</i> legt die Rampenzeit für die Beschleunigung auf eine um 3000 1/min erhöhte Drehzahl fest (Erhöhung der kinetischen Energie im Motor). (Einheit: ms, maximaler Einstellbereich: 0 ... 2000000)
<i>Deceleration</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Deceleration</i> legt die Rampenzeit für die Verzögerung auf eine um 3000 1/min verringerte Drehzahl fest (Verringerung der kinetischen Energie im Motor). (Einheit: ms, maximaler Einstellbereich: 0 ... 2000000)
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.

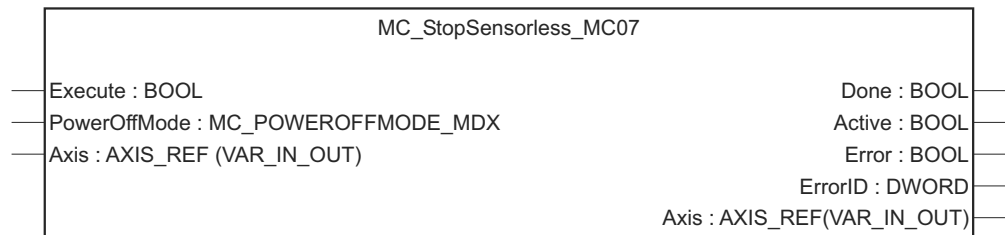
Ausgangssignale

Der Funktionsbaustein MC_MoveVelocitySensorless_MC07 gibt folgende Ausgangssignale aus:

Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>InVelocity</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>InVelocity</i> zeigt an, ob sich die Motorachse mit der Ziel-Solldrehzahl dreht. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Die Motorachse dreht sich mit der Drehzahl, die durch das Eingangssignal <i>Velocity</i> festgelegt wurde. <i>FALSE</i>: Die Motorachse wird beschleunigt, um die Ziel-Solldrehzahl zu erreichen.
<i>Active</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Active</i> zeigt an, ob die Motorachse beschleunigt oder gebremst wird, um die Solldrehzahl zu erreichen. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Die Motorachse wird beschleunigt oder gebremst. <i>FALSE</i>: Die Motorachse wird nicht beschleunigt oder gebremst.
<i>Command-Aborted</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>CommandAborted</i> zeigt an, ob der Auftrag des Funktionsbausteins abgebrochen wurde. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Der Auftrag des Funktionsbausteins wurde abgebrochen. <i>FALSE</i>: Der Auftrag des Funktionsbausteins wurde nicht abgebrochen.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Im Funktionsbaustein ist ein Fehler aufgetreten. <i>FALSE</i>: Im Funktionsbaustein ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").



4.4.2 Funktionsbausteine MC_AxisStopSensorless_MC07 und MC_StopSensorless_MC07



20122AXX



Hinweis:

Motorachsen ohne Geber weisen im Status der Drehzahlregelung mit Geschwindigkeiten unter 15 1/min ein sehr kleines maximales Drehmoment auf. Die Funktionsbausteine MC_AxisStopSensorless_MC07 und MC_StopSensorless_MC07 schließen die Motorbremse kurz vor Stillstand der Motorachse, damit die Motorachse zuverlässig bis zum Stillstand abgebremst wird (→ Bedeutung des Eingangssignals *PowerOffMode*).

Beschreibung

Der Funktionsbaustein MC_AxisStopSensorless_MC07 bremst die aktuelle Drehbewegung der Motorachse mit der im Frequenzumrichter eingestellten Rampe t11 (P131) ab. Der Funktionsbaustein MC_StopSensorless_MC07 bremst die aktuelle Drehbewegung der Motorachse mit der im Frequenzumrichter eingestellten Stopp-Rampe t13 (P136) ab.



Hinweis:

Solange das Eingangssignal *Execute* auf *TRUE* gesetzt ist, bleibt die Motorachse im PLCopenState *STOPPING* (Ausgangssignal des Funktionsbausteins MC_ConnectAxis_MC07). Somit ist ein Bewegungsauftrag für eine Folgebewegung nicht möglich.

Um den PLCopenState *STOPPING* verlassen zu können, muss das Eingangssignal *Execute* des Funktionsbausteins mindestens in einem Aufruf des Funktionsbausteins auf *FALSE* zurückgesetzt werden.

Abbruch

Als Voraussetzung für die beiden folgenden Abbruchmöglichkeiten muss das Eingangssignal *Execute* des aktiven Stopp-Funktionsbausteins mindestens einmal mit dem Wert *FALSE* ausgeführt worden sein.

Die durch den Funktionsbaustein MC_AxisStopSensorless_MC07 oder MC_StopSensorless_MC07 ausgelöste Bremsbewegung kann durch den Funktionsbaustein MC_MoveVelocitySensorless_MC07 oder MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07 abgebrochen werden.

Außerdem kann der Funktionsbaustein MC_AxisStopSensorless_MC07 durch den Funktionsbaustein MC_StopSensorless_MC07 abgelöst werden.



Einfluss

Die durch den Funktionsbaustein MC_AxisStopSensorless_MC07 ausgelöste Bremsbewegung wird mit der im Parameter P131 eingestellten Rampe t11 des Umrichters durchgeführt. Der Parameter P131 wird durch die Funktionsbausteine MC_MoveVelocitySensorless_MC07, MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07 und MC_SetDynamics_MC07 (Eingangssignal *Deceleration*) beschrieben.

Die durch den Funktionsbaustein MC_StopSensorless_MC07 ausgelöste Bremsbewegung wird mit der im Parameter P136 eingestellten Stopp-Rampe t13 des Umrichters durchgeführt.

Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_AxisStopSensorless_MC07 / MC_StopSensorless_MC07 ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>Execute</i> dient zum Starten des Bremsvorgangs der Motorachse. Wenn an diesem Eingangssignal eine steigende Flanke auftritt, startet der Funktionsbaustein den Bremsvorgang der Motorachse.
<i>PowerOffMode</i>	MC_POWER OFFMODE_ MDX	Das Eingangssignal <i>PowerOffMode</i> dient zur Einstellung des Zustandes, den der Frequenzumrichter einnimmt, wenn er mit dem Funktionsbaustein MC_AxisStopSensorless_MC07 oder MC_StopSensorless_MC07 ausgeschaltet wird. <ul style="list-style-type: none"> • <i>MDX_CTRL_INHIBIT</i>: Der Frequenzumrichter wechselt in den Zustand "Reglersperre" (-> InverterStatus 1). Wenn am Motor eine Motorbremse vorhanden ist, beginnt die Motorbremse zu wirken. Wenn keine Bremse vorhanden ist, trudelt der Motor aus. • <i>MDX_NO_ENABLE</i>: Der Frequenzumrichter wechselt in den Zustand "Keine Freigabe" (-> InverterStatus 2). Der Motor wird geregelt abgebremst. Ob die Motorbremse im Inverterzustand 2 aktiviert wird, hängt vom Antriebsparameter <i>P730</i> ab. In der Grundeinstellung ist die Bremsfunktion eingeschaltet, d. h. die Motorbremse wird nach dem Erreichen des Stillstands aktiviert (Im InverterStatus 1 wird die Bremse in jedem Fall aktiviert). <p>Mit Hilfe dieses Eingangssignals kann auch bei ausgeschaltetem Frequenzumrichter (<i>Enable = FALSE</i>) zwischen den Zuständen "Reglersperre" und "Keine Freigabe" umgeschaltet werden.</p> <p>Hinweis: Der Signaltyp "MC_POWEROFFMODE_MDX" ist auch für die Funktionsbausteine MC_AxisStopSensorless_MC07 und MC_StopSensorless_MC07 zulässig.</p>
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.

Ausgangssignale

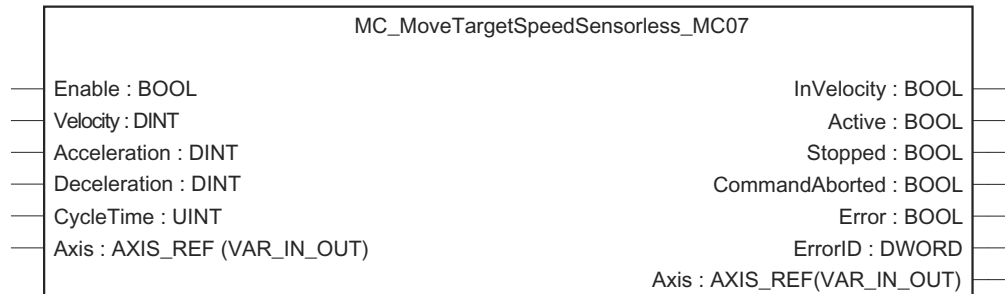
Der Funktionsbaustein MC_AxisStopSensorless_MC07 / MC_StopSensorless_MC07 gibt folgende Ausgangssignale aus:

Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob der Bremsvorgang der Motorachse beendet ist. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Der Bremsvorgang der Motorachse ist beendet. Die Motorachse steht (Zustand der Motorachse: "Keine Freigabe" oder "Reglersperre", abhängig vom Eingangssignal <i>PowerOffMode</i>). • <i>FALSE</i>: Der Bremsvorgang der Motorachse ist nicht beendet.
<i>Active</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Active</i> zeigt an, ob sich die Motorachse dreht. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Die Motorachse dreht sich. • <i>FALSE</i>: Die Motorachse dreht sich nicht.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Im Funktionsbaustein ist ein Fehler aufgetreten. • <i>FALSE</i>: Im Funktionsbaustein ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").



4.5 Verzeichnis MC07_SingleAxisSEW

4.5.1 Funktionsbaustein MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07



59312AXX

Voraussetzung Für die Durchführung des Funktionsbausteins MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07 muss sich die Motorachse im *PLCopenState* (Ausgangssignal des Funktionsbausteins MC_ConnectAxis_MC07) *STANDSTILL*, *CONTINUOUS_MOTION* oder *STOPPING* befinden.

Beschreibung Der Funktionsbaustein MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07 führt eine kontinuierliche Drehbewegung einer Motorachse aus, wenn das Eingangssignal *Enable* auf *TRUE* gesetzt ist. Solange die Voraussetzungen nicht erfüllt sind, gibt der Funktionsbaustein am Ausgang *Error* das Signal *TRUE* aus.

Im Gegensatz zum Funktionsbaustein MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07 ist jedoch bei Verwendung des Funktionsbausteins MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07 nach Erfüllen der Voraussetzungen keine steigende Flanke am Eingangssignal *Execute* erforderlich. Um die Drehbewegung zu starten reicht es aus, wenn das Eingangssignal *Enable* auf *TRUE* gesetzt wird.



Hinweis:

Im Gegensatz zur Ausführung der Funktionsbausteine MC_StopSensorless_MC07 oder MC_AxisStopSensorless_MC07 bleibt die Motorachse während der Bremsbewegung, die von einer fallenden Flanke am Eingangssignal *Enable* des Funktionsbausteins MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07 ausgelöst wurde, im *PLCopenState CONTINUOUS_MOTION*.



Hinweis:

Motorachsen ohne Geber lassen sich im Status der Drehzahlregelung bei Geschwindigkeiten unter 15 U/min nur mit sehr kleinem maximalem Drehmoment betreiben.



Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07 ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Enable</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>Enable</i> dient zum Aktivieren des Funktionsbausteins. Der Auftrag des Funktionsbausteins zum Verfahren mit der Zielgeschwindigkeit (→ Eingangssignal <i>Velocity</i>) wird ausgeführt, wenn das Eingangssignal <i>Enable</i> auf <i>TRUE</i> gesetzt ist. Bei einer fallenden Flanke des Eingangssignals <i>Enable</i> wird die Achse bis zum Stillstand mit der Bremsbeschleunigung abgebremst, die am Eingangssignal <i>Deceleration</i> bei der fallenden Flanke des Eingangssignals <i>Enable</i> anliegt. Das Eingangssignal <i>Axis</i> wird bei einer steigenden Flanke des Eingangssignals <i>Enable</i> oder nach Erfüllung der Voraussetzungen für die Ausführung des Funktionsbausteins übernommen. Alle anderen Eingangssignale werden bei jeder Aktivierung des Funktionsbausteins eingelesen und zyklisch gemäß dem Eingangssignal <i>CycleTime</i> übernommen.
<i>Velocity</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Velocity</i> legt die Motordrehzahl während der Phase mit konstanter Drehzahl fest. (Einheit: 1/min, maximaler Einstellbereich: -6000 ... 6000)
<i>Acceleration</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Acceleration</i> legt die Rampenzeit für die Beschleunigung auf eine um 3000 1/min erhöhte Drehzahl fest (Erhöhung der kinetischen Energie im Motor). (Einheit: ms, maximaler Einstellbereich: 0 ... 2000000)
<i>Deceleration</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Deceleration</i> legt die Rampenzeit für die Verzögerung auf eine um 3000 1/min verringerte Drehzahl fest (Verringerung der kinetischen Energie im Motor). (Einheit: ms, maximaler Einstellbereich: 0 ... 2000000)
<i>CycleTime</i>	UINT	Das Eingangssignal <i>CycleTime</i> legt die minimale Zykluszeit fest, nach der die Werte der Eingangssignale <i>Velocity</i> , <i>Acceleration</i> und <i>Deceleration</i> zum Frequenzumrichter zyklisch übertragen werden. Diese Werte werden jedoch nur bei Änderung übertragen. Dies reduziert die Buslast. Durch Erhöhung des Wertes am Eingangssignal <i>CycleTime</i> kann die Buslast gezielt reduziert werden.
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.

Ausgangssignale

Der Funktionsbaustein MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07 gibt folgende Ausgangssignale aus:

Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>InVelocity</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>InVelocity</i> zeigt an, ob sich die Motorachse mit der Ziel-Solldrehzahl dreht. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Die Motorachse dreht sich mit der Drehzahl, die durch das Eingangssignal <i>Velocity</i> festgelegt wurde. <i>FALSE</i>: Die Motorachse wird beschleunigt, um die Ziel-Solldrehzahl zu erreichen.
<i>Active</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Active</i> zeigt an, ob die Motorachse beschleunigt oder gebremst wird, um die Solldrehzahl oder bei <i>Enable</i> = <i>FALSE</i> den Stillstand zu erreichen. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Die Motorachse wird beschleunigt oder gebremst. <i>FALSE</i>: Die Motorachse wird nicht beschleunigt oder gebremst.
<i>Stopped</i>	BOOL	Die Motorachse wurde abgebremst und befindet sich im <i>PLCopenState STANDSTILL</i> .



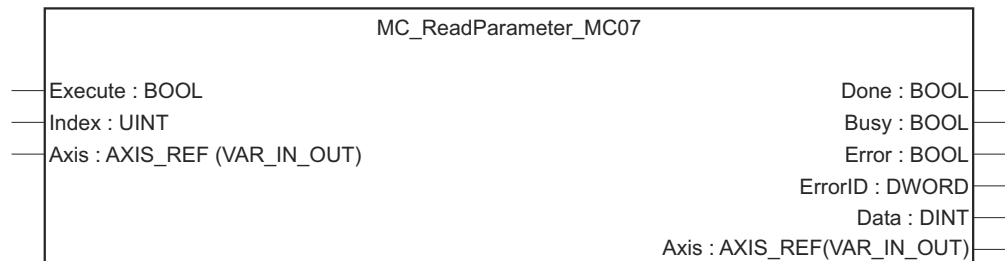
Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Command-Aborted</i>	BOOL	<p>Das Ausgangssignal <i>CommandAborted</i> zeigt an, ob der Auftrag des Funktionsbausteins abgebrochen wurde. Dazu zählen die Bewegung zum Erreichen oder Verfahren mit der Sollgeschwindigkeit sowie die bei Wegnahme des Eingangssignals <i>Enable</i> ausgelöste Bremsbewegung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Der Auftrag des Funktionsbausteins wurde abgebrochen. • <i>FALSE</i>: Der Auftrag des Funktionsbausteins wurde nicht abgebrochen. <p>Um einen Bewegungsauftrag wieder auszuführen ist eine erneute steigende Flanke am Eingangssignal <i>Enable</i> erforderlich.</p> <p>Beispiel: Wenn nach einem Abbruch das Eingangssignal <i>Enable</i> auf <i>FALSE</i> gesetzt wird, führt dies zu keiner Bremsbewegung.</p>
<i>Error</i>	BOOL	<p>Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Im Funktionsbaustein ist ein Fehler aufgetreten. • <i>FALSE</i>: Im Funktionsbaustein ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	<p>Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").</p>



4.6 Verzeichnis MC07_InverterParameters

Im Verzeichnis `MC07_InverterParameters` sind die Funktionsbausteine zusammengefasst, die zum Schreiben und Lesen von Parametern der Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 und MOVITRAC® B erforderlich sind.

4.6.1 Funktionsbaustein MC_ReadParameter_MC07



20120AXX

Beschreibung

Der Funktionsbaustein `MC_ReadParameter_MC07` dient zum Einlesen der Parameter (Indizes) vom Frequenzumrichter in die Steuerung MOVI-PLC®.

Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins `MC_ReadParameter_MC07` ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>Execute</i> dient zum Starten des Lesevorgangs des Parameters. Wenn an diesem Eingangssignal eine steigende Flanke auftritt, startet der Funktionsbaustein die Übertragung des Parameters vom Frequenzumrichter zur Steuerung MOVI-PLC®.
<i>Index</i>	UINT	Das Eingangssignal <i>Index</i> legt fest, welcher Parameter vom Frequenzumrichter zur Steuerung MOVI-PLC® übertragen wird. Die Shell der Software MOVITOOLS®-MotionStudio zeigt die Indexnummer des Parameters an, wenn Sie den Cursor auf das entsprechende Parameterfeld verschieben und die Tasten <CTRL> + <F1> drücken.
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.

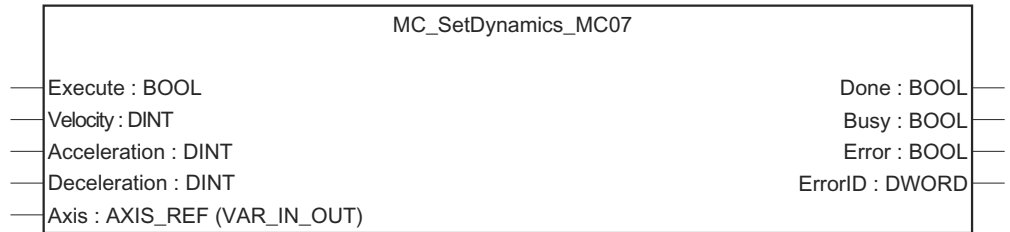


Ausgangssignale Der Funktionsbaustein MC_ReadParameter_MC07 gibt folgende Ausgangssignale aus:

Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob der Parameter erfolgreich übertragen wurde. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Der Wert des Parameters am Ausgangssignal <i>Data</i> ist gültig. • <i>FALSE</i>: Der Parameter wurde nicht übertragen.
<i>Busy</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Busy</i> zeigt an, ob der Parameter momentan übertragen wird. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Der Parameter wird momentan übertragen. • <i>FALSE</i>: Der Parameter wird momentan nicht übertragen.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Während der Übertragung des Parameters ist ein Fehler aufgetreten. • <i>FALSE</i>: Es ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").
<i>Data</i>	DINT	Das Ausgangssignal <i>Data</i> enthält den übertragenen Wert des Parameters.



4.6.2 Funktionsbaustein MC_SetDynamics_MC07



59195AXX

Beschreibung

Der Funktionsbaustein MC_SetDynamics_MC07 dient zum Ändern der Dynamikparameter während der Ausführung eines Continuous-Motion-Funktionsbausteins, eines Funktionsbausteins MC_AxisStopSensorless_MC07 oder MC_StopSensorless_MC07. Dabei bestimmen die Eingangssignale *Velocity*, *Acceleration* und *Deceleration* das dynamische Verhalten der Drehbewegung.



Wird der Funktionsbaustein MC_SetDynamics_MC07 vor einem Continuous-Motion-Funktionsbaustein ausgeführt, werden die eingestellten Dynamikparameter bei Ausführung der Motion-Funktionsbausteine mit deren Eingangssignalen überschrieben.

Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_SetDynamics_MC07 ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>Execute</i> startet den Auftrag des Funktionsbausteins. Wenn dieses Eingangssignal eine steigende Flanke aufweist, ändert der Funktionsbaustein die Dynamikparameter der Motor-Drehbewegung gemäß den Eingangssignalen <i>Velocity</i> , <i>Acceleration</i> und <i>Deceleration</i> .
<i>Velocity</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Velocity</i> legt die neue Ziel-Solldrehzahl der Motor-Drehbewegung fest. (Einheit: 1/min, maximaler Einstellbereich -6000 ... 6000)
<i>Acceleration</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Acceleration</i> legt die neue Rampenzeit für die Beschleunigung auf eine um 3000 1/min erhöhte Drehzahl fest (Erhöhung der kinetischen Energie im Motor). (Einheit: ms, maximaler Einstellbereich: 0 ... 2000000)
<i>Deceleration</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Deceleration</i> legt die neue Rampenzeit für die Verzögerung auf eine um 3000 1/min verringerte Drehzahl fest (Verringerung der kinetischen Energie im Motor). (Einheit: ms, maximaler Einstellbereich: 0 ... 2000000)
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.

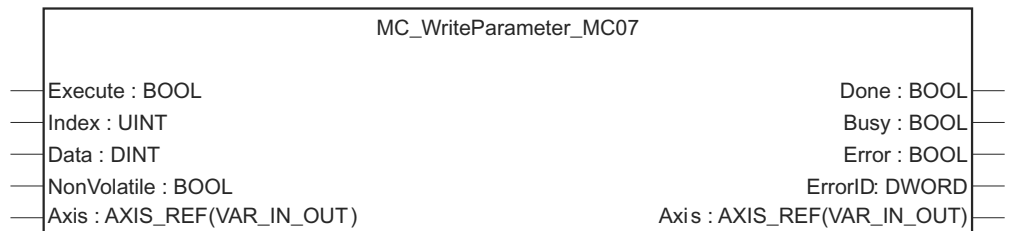


Ausgangssignale Der Funktionsbaustein MC_SetDynamics_MC07 gibt folgende Ausgangssignale aus:

Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob die neuen Dynamikparameter <i>Velocity</i> , <i>Acceleration</i> und <i>Deceleration</i> erfolgreich geschrieben werden. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Parameter erfolgreich geschrieben. • <i>FALSE</i>: Parameter noch nicht vollständig geschrieben.
<i>Busy</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Busy</i> zeigt an, ob die neuen Dynamikparameter an den Umrichter übertragen werden. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Neue Dynamikparameter werden an den Umrichter übertragen. • <i>FALSE</i>: Es werden keine neuen Dynamikparameter an den Umrichter übertragen.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Im Funktionsbaustein ist ein Fehler aufgetreten. • <i>FALSE</i>: Im Funktionsbaustein ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").



4.6.3 Funktionsbaustein MC_WriteParameter_MC07



20123AXX



Achtung:

Das Verändern von Parametern kann zu unvorhersehbaren Betriebszuständen führen und darf deshalb nur durch entsprechend geschultes Personal durchgeführt werden.

Beschreibung

Der Funktionsbaustein MC_WriteParameter_MC07 dient zum Übertragen der Parameter (Indizes) von der Steuerung MOVI-PLC® zum Frequenzumrichter.

Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_WriteParameter_MC07 ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>Execute</i> dient zum Starten der Übertragung des Parameters. Wenn an diesem Eingangssignal eine steigende Flanke auftritt, startet der Funktionsbaustein die Übertragung des Parameters von der Steuerung MOVI-PLC® zum Frequenzumrichter.
<i>Index</i>	UINT	Das Eingangssignal <i>Index</i> legt fest, welcher Parameter von der Steuerung MOVI-PLC® zum Frequenzumrichter übertragen wird. Die Shell (für MOVITRAC® 07) oder der Parameterbaum (für MOVITRAC® B) der Software MOVITOOLS®-MotionStudio zeigt die Indexnummer des Parameters an, wenn Sie den Cursor auf das entsprechende Parameterfeld verschieben und die Tasten <CTRL> + <F1> drücken.
<i>Data</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Data</i> enthält den Wert des übertragenen Parameters.
<i>NonVolatile</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>NonVolatile</i> legt fest, ob der Parameter nicht-flüchtig übertragen werden soll. <ul style="list-style-type: none"> TRUE: Der Parameter wird nicht-flüchtig an den Frequenzumrichter übertragen. Der Wert des Parameters bleibt nach dem Aus- und wieder Einschalten des Frequenzumrichters erhalten. FALSE: Der Parameter wird flüchtig an den Frequenzumrichter übertragen. Der Parameter wird beim Aus- und wieder Einschalten des Frequenzumrichters auf seinen ursprünglichen Wert gesetzt.
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.



Ausgangssignale Der Funktionsbaustein MC_WriteParameter_MC07 gibt folgende Ausgangssignale aus:

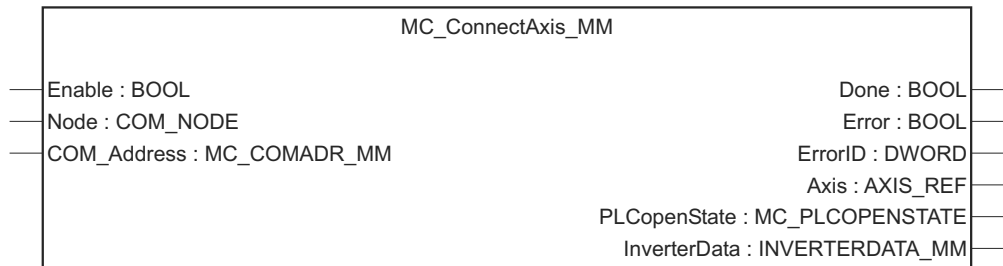
Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob der Parameter erfolgreich übertragen wurde. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Der Parameter wurde erfolgreich von der Steuerung MOVI-PLC® zum Frequenzumrichter übertragen. • <i>FALSE</i>: Der Parameter wurde nicht übertragen.
<i>Busy</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Busy</i> zeigt an, ob der Parameter momentan übertragen wird. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Der Parameter wird momentan übertragen. • <i>FALSE</i>: Der Parameter wird momentan nicht übertragen.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Während der Übertragung des Parameters ist ein Fehler aufgetreten. • <i>FALSE</i>: Es ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").



4.7 Verzeichnis MM_Main

Das Verzeichnis `MM_Main` umfasst Funktionsbausteine für die Verwaltung der Kommunikation zwischen der Steuerung `MOVI-PLC`[®] und dem Frequenzumrichter `MOVIMOT`[®]. Außerdem umfasst dieses Verzeichnis Funktionsbausteine für die Verwaltung der Frequenzumrichter (z. B. Freigabe, Reset).

4.7.1 Funktionsbaustein `MC_ConnectAxis_MM`



20102AXX

Damit die Kommunikation zwischen der Steuerung `MOVI-PLC`[®] und den Frequenzumrichtern `MOVIMOT`[®] nicht abbricht, muss für jede Motorachse eine eigene Instanz in jedem Programmzyklus aufgerufen werden.



Hinweis:

Wird der Funktionsbaustein `MC_ConnectAxis_MM` nicht zyklisch aufgerufen, meldet der Frequenzumrichter den Fehler "Timeout" (blinkt grün/gelb) und wechselt oder bleibt im Zustand "*Keine Freigabe*".

Voraussetzungen

Damit die Kommunikation zwischen der Steuerung `MOVI-PLC`[®] und dem Frequenzumrichter `MOVIMOT`[®] über den Funktionsbaustein `MC_ConnectAxis_MM` aufgebaut werden kann, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die am Funktionsbaustein `MC_ConnectAxis_MM` und in der Steuerungskonfiguration eingestellte COM-Adresse muss mit der Adresse übereinstimmen, die am DIP-Schalter des Frequenzumrichters `MOVIMOT`[®] eingestellt ist.
- Die in der Steuerungskonfiguration eingestellte Baudrate muss 9,6 kBaud sein.

Beschreibung

Der Funktionsbaustein `MC_ConnectAxis_MM` stellt die Verbindung zur angesteuerten Motorachse her. Er wird im Programm zyklisch aufgerufen und bildet an der aufgerufenen Stelle das Prozessabbild der Motorachsen.



Hinweis:

Das Prozessabbild für die Eingänge und Ausgänge wird nicht zu Beginn und Ende des Steuerungszyklus gebildet.

Stattdessen wird das Prozessabbild für die Eingänge und Ausgänge beim Aufruf des Funktionsbausteins `MC_ConnectAxis_MM` gebildet.



Einstellungen

Am Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MM wird eingestellt, an welcher COM-Schnittstelle der Steuerung MOVI-PLC® und mit welcher COM-Adresse der über diesen Funktionsbaustein angesteuerte Frequenzumrichter angeschlossen ist. Folgende COM-Schnittstellen stehen zur Auswahl:

- COM 2 an der Optionskarte OST11B
- COM 1 am MOVIFIT®-MC
- COM 2 am MOVIFIT®-MC
- COM 3 am MOVIFIT®-MC

Rückgabewerte

Der Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MM stellt dem Anwender unter anderem folgende Informationen zur Verfügung (Details → Tabelle "Ausgangssignale"):

- Referenz der Motorachse (logische Adresse der Motorachse). Mit Hilfe dieser Adresse greifen andere Funktionsbausteine auf die Motorachse zu.
- Aktueller Zustand (→ Kap. "Zustandsdiagramm")
- Umrichterdaten
 - Umrichterzustand
 - Inverterstatus
 - Solldrehzahl
 - Iststrom
 - Fehler
 - Fehlerstatus
 - usw.



Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_ConnectAxis_MM ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Enable</i>	BOOL	<p>Das Eingangssignal <i>Enable</i> dient zur Aktivierung des Funktionsbausteins. Sein Verhalten weicht vom generellen Verhalten des Eingangssignals <i>Enable</i> gemäß Kapitel 4.1 ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> TRUE: Beim ersten Aufruf des Funktionsbausteins mit <i>Enable</i> = <i>TRUE</i> wird der Funktionsbaustein aktiviert und die anliegenden Eingangssignale werden übernommen. In allen folgenden Zyklen der Steuerung MOVI-PLC[®] muss der Funktionsbaustein weiterhin aufgerufen werden, um im <i>OperationMode NORMAL</i> (Einstellung in der Steuerungskonfiguration) Kommunikationsfehler zwischen der Steuerung MOVI-PLC[®] und dem Frequenzumrichter MOVIMOT[®] zu vermeiden. Unabhängig vom Status des Eingangssignals <i>Enable</i> werden in den folgenden Zyklen die Änderungen der Eingangssignale jedoch nicht mehr übernommen. Eine erneute Aktivierung des Funktionsbausteins mit Verwendung der geänderten Eingangssignale ist nur nach einem Reset der Steuerung MOVI-PLC[®] möglich. FALSE: Solange das Eingangssignal <i>Enable</i> auf <i>FALSE</i> zurückgesetzt ist, wird der Auftrag des Funktionsbausteins nach dem Einschalten oder nach dem Reset der Steuerung MOVI-PLC[®] nicht ausgeführt. Wenn das Eingangssignal <i>Enable</i> jedoch einmal auf <i>TRUE</i> gesetzt wurde, hat das Eingangssignal <i>Enable</i> keine Funktion mehr.
<i>Node</i>	COM_NODE	<p>Das Eingangssignal <i>Node</i> dient zur Einstellung des COM-Bus-Knotens, an dem der Frequenzumrichter MOVIMOT[®] angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> COM_NODE_1: COM 1 (Stecker X71 am MOVIFIT[®]-MC) COM_NODE_2: COM 2 (Stecker X36 an der Karte OST11B, Stecker X81 am MOVIFIT[®]-MC) COM_NODE_3: COM 3 (Stecker X91 am MOVIFIT[®]-MC)
<i>COM_Address</i>	MC_COMADR	<p>Das Eingangssignal <i>COM_Address</i> dient zur Angabe der Bus-Adresse des angeschlossenen Frequenzumrichters MOVIMOT[®].</p>



Hinweis:

- Für die Übernahme der Eingangssignale *Node* oder *COM_Address* müssen Sie an der Steuerung MOVI-PLC[®] "Reset" auslösen ([PLC-Editor], Menüpunkt [Online] / [Reset]).



Ausgangssignale Der Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MM gibt folgende Ausgangssignale aus:

Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob die Initialisierung des Funktionsbausteins beendet ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Der Funktionsbaustein MC_ConnectAxis_MM hat die Initialisierung beendet und die Kommunikationsverbindung zum Frequenzumrichter aufgebaut. <i>FALSE</i>: Die Initialisierung ist noch nicht beendet.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Während der Aktion des Funktionsbausteins ist ein Fehler aufgetreten. <i>FALSE</i>: Es ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Ausgangssignal <i>Axis</i> zeigt die Achsreferenz an. Das Ausgangssignal muss an alle Funktionsbausteine übergeben werden, die sich auf diese physikalische Motorachse beziehen.
<i>PLCopenState</i>	MC_PLCO- PEN- STATE	Das Ausgangssignal <i>PLCopenState</i> zeigt Informationen über den Betriebszustand der Motorachse an (→ Kapitel "Zustandsdiagramm"). <ul style="list-style-type: none"> <i>NOT_CONNECTED</i> <i>STANDSTILL</i> <i>CONTINUOUS_MOTION</i> <i>STOPPING</i> <i>ERRORSTOP</i>
<i>InverterData</i>	MC_USER- DATA_MM	Das Ausgangssignal <i>InverterData</i> besteht aus einer Datenstruktur, die aktuelle Werte für angeschlossenen Motorachse festlegt. Nähere Informationen finden Sie im folgenden Abschnitt.

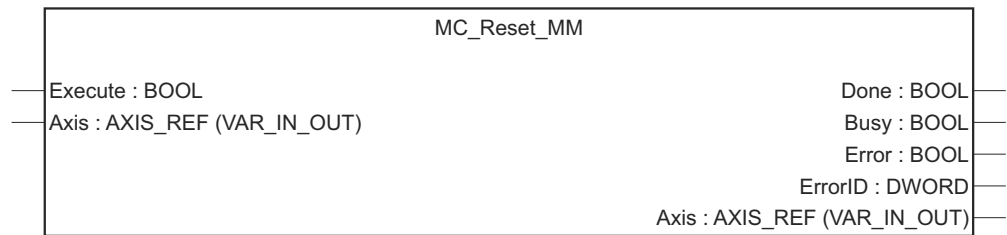
**Datenstruktur
InverterData**

Dieses Verzeichnis zeigt die aktuell gültigen Prozesswerte des Antriebs.

Struktur/Prozesswert	Beschreibung
<i>InverterData</i>	
<i>InverterStatus</i>	Dieser Wert zeigt den Status des Antriebs an: <ul style="list-style-type: none"> <i>NOT_READY</i>: Der Antrieb ist nicht bereit. <i>NOT_ENABLED</i>: Der Antrieb ist nicht freigegeben (keine Freigabe). <i>ENABLED</i>: Der Antrieb ist freigegeben.
<i>SetpointSpeed</i>	Dieser Wert zeigt die Sollgeschwindigkeit des Antriebs an. (Einheit: 1/min)
<i>ActualCurrent</i>	Dieser Wert zeigt den Scheinstrom des Antriebs an. (Einheit: % des Umrichter-Nennstroms)
<i>Error</i>	Dieser Wert zeigt an, ob am Antrieb ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Am Antrieb ist ein Fehler aufgetreten. <i>FALSE</i>: Es ist kein Fehler aufgetreten.
<i>FaultStatus</i>	Dieser Wert zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an. (→ Kap. "Fehler-Identifikator")



4.7.2 Funktionsbaustein MC_Reset_MM



20103AXX

Beschreibung

Der Funktionsbaustein MC_Reset_MM dient zur Quittierung von Fehlern des Frequenzumrichters MOVIMOT®.

Fehler, die in einem Funktionsbaustein der Bibliothek MPLCMotion_MM auftreten, werden durch diesen Funktionsbaustein nicht quittiert. Diese Fehler setzen sich selbständig zurück, wenn die Ursache des Fehlers beseitigt ist.

Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_Reset_MM ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>Execute</i> dient zur Quittierung von Umrichterfehlern. Wenn an diesem Eingangssignal eine steigende Flanke auftritt, setzt der Funktionsbaustein die Umrichterfehler zurück.
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.

Ausgangssignale

Der Funktionsbaustein MC_Reset_MM gibt folgende Ausgangssignale aus:

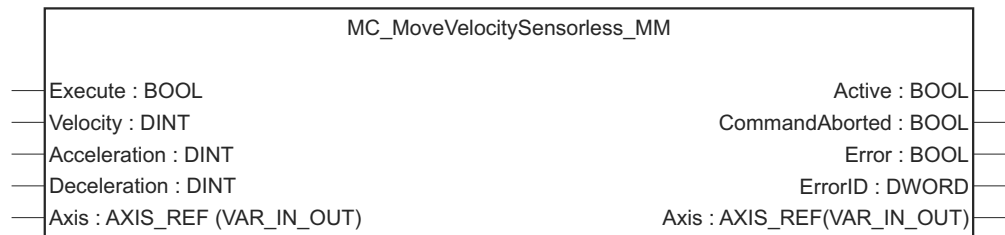
Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob der Reset ausgeführt wurde. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Reset wurde erfolgreich ausgeführt. • <i>FALSE</i>: Reset wurde nicht erfolgreich ausgeführt.
<i>Busy</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Busy</i> zeigt an, ob der Umrichterfehler zurückgesetzt wird. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Der Funktionsbaustein setzt den Umrichterfehler momentan zurück. • <i>FALSE</i>: Der Funktionsbaustein setzt den Umrichterfehler momentan nicht zurück.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Während der Aktion des Funktionsbausteins ist ein Fehler aufgetreten. • <i>FALSE</i>: Im Funktionsbaustein ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").



4.8 Verzeichnis MM_SingleAxis

Im Verzeichnis `MM_SingleAxis` sind die Funktionsbausteine zusammengefasst, die Bewegungsaufträge für eine Motorachse ohne Geber ermöglichen.

4.8.1 Funktionsbaustein MC_MoveVelocitySensorless_MM



20104AXX

Anwendung Motorachsen ohne Geber weisen unterhalb von 15 1/min ein sehr kleines maximales Drehmoment auf. In diesem Drehzahlbereich können deshalb bereits geringe externe Gegenkräfte zu einer erheblichen Abweichung von der Soll-Drehzahl führen.

Voraussetzung Für die Durchführung des Funktionsbausteins `MC_MoveVelocitySensorless_MM` muss sich die Motorachse im `PLCopenState` (Ausgangssignal des Funktionsbausteins `MC_ConnectAxis_MM`) `STANDSTILL`, `STOPPING` oder `CONTINUOUS_MOTION` befinden.

Beschreibung Der Funktionsbaustein `MC_MoveVelocitySensorless_MM` startet eine kontinuierliche Drehbewegung einer Motorachse ohne Geber.

Die Eingangssignale *Velocity*, *Acceleration* und *Deceleration* bestimmen das dynamische Verhalten der Drehbewegung.

Abbruch Die durch den Funktionsbaustein `MC_MoveVelocitySensorless_MM` ausgelöste Drehzahlsteuerung wird vom Funktionsbaustein `MC_StopSensorless_MM` abgebrochen (→ Kap. "Generelles Verhalten der Funktionsbausteine", Seite 15).



Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_MoveVelocitySensorless_MM ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>Execute</i> startet den Auftrag des Funktionsbausteins. Wenn an diesem Eingangssignal eine steigende Flanke auftritt, startet der Funktionsbaustein die Drehzahlsteuerung.
<i>Velocity</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Velocity</i> legt die Ziel-Solldrehzahl der Motorachsdrehung fest. (Einheit: 1/min, maximaler Einstellbereich: -3000 ... 3000)
<i>Acceleration</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Acceleration</i> legt die Rampenzeit für die Beschleunigung auf eine um 1500 1/min erhöhte Drehzahl fest (Erhöhung der kinetischen Energie im Motor). (Einheit: ms, maximaler Einstellbereich: 100 ... 2000000)
<i>Deceleration</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Deceleration</i> legt die Rampenzeit für die Verzögerung auf eine um 1500 1/min verringerte Drehzahl fest (Verringerung der kinetischen Energie im Motor). (Einheit: ms, maximaler Einstellbereich: 100 ... 2000000)
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.

Ausgangssignale

Der Funktionsbaustein MC_MoveVelocitySensorless_MM gibt folgende Ausgangssignale aus:

Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Active</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Active</i> zeigt an, ob die Motorachse beschleunigt wird, um die Solldrehzahl zu erreichen. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Die Motorachse wird beschleunigt oder gebremst. • <i>FALSE</i>: Die Motorachse wird nicht beschleunigt oder gebremst.
<i>Command-Aborted</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>CommandAborted</i> zeigt an, ob der Auftrag des Funktionsbausteins abgebrochen wurde. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Der Auftrag des Funktionsbausteins wurde abgebrochen. • <i>FALSE</i>: Der Auftrag des Funktionsbausteins wurde nicht abgebrochen.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> • <i>TRUE</i>: Im Funktionsbaustein ist ein Fehler aufgetreten. • <i>FALSE</i>: Im Funktionsbaustein ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").



4.8.2 Funktionsbaustein MC_StopSensorless_MM



20105AXX



Hinweis:

Motorachsen ohne Geber weisen im Status der Drehzahlregelung mit Geschwindigkeiten unter 15 1/min ein sehr kleines maximales Drehmoment auf. Der Funktionsbaustein MC_StopSensorless_MM schließt kurz vor Stillstand der Motorachse die Motorbremse, damit die Motorachse zuverlässig bis zum Stillstand abgebremst wird. Darüberhinaus wechselt der Frequenzumrichter in den Zustand "Keine Freigabe".

Beschreibung

Der Funktionsbaustein MC_StopSensorless_MM bremst die aktuelle Drehbewegung der Motorachse mit der im Frequenzumrichter eingestellten Rampe ab.



Hinweis:

Solange das Eingangssignal *Execute* auf *TRUE* gesetzt ist, bleibt der *PLCopenState* der Motorachse im Zustand *STOPPING*. Somit ist ein Bewegungsauftrag für eine Folgebewegung nicht möglich.

Um den *PLCopenState STOPPING* zu verlassen zu können, muss das Eingangssignal *Execute* des Funktionsbausteins mindestens in einem Aufruf des Funktionsbausteins auf *FALSE* zurückgesetzt werden.

Abbruch

Die durch den Funktionsbaustein MC_StopSensorless_MM ausgelöste Bremsbewegung wird durch den Zustand "Keine Freigabe" abgebrochen.

Bei Auftreten dieses Zustandes wird die Bremsbewegung der Motorachse mit größtmöglicher Bremswirkung fortgeführt.

Einfluss



Hinweis:

Der Auftrag des Funktionsbausteins MC_StopSensorless_MM abgebrochen, wenn:

- am Eingangssignal *Execute* einer Instanz des Funktionsbausteins MC_MoveVelocitySensorless_MM eine steigende Flanke auftritt
- und wenn das Eingangssignal *Execute* des Funktionsbausteins MC_StopSensorless_MM nicht mehr auf *TRUE* gesetzt ist.

Dieses Verhalten für Motorachsen ohne Geber hat folgenden Grund:

Bei Motorachsen ohne Geber soll von der Drehzahl 0 fließend auf eine andere Drehzahl gewechselt werden können.



Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_StopSensorless_MM ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>Execute</i> dient zum Starten des Bremsvorgangs der Motorachse. Wenn an diesem Eingangssignal eine steigende Flanke auftritt, startet der Funktionsbaustein den Bremsvorgang der Motorachse.
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.

Ausgangssignale

Der Funktionsbaustein MC_StopSensorless_MM gibt folgende Ausgangssignale aus:

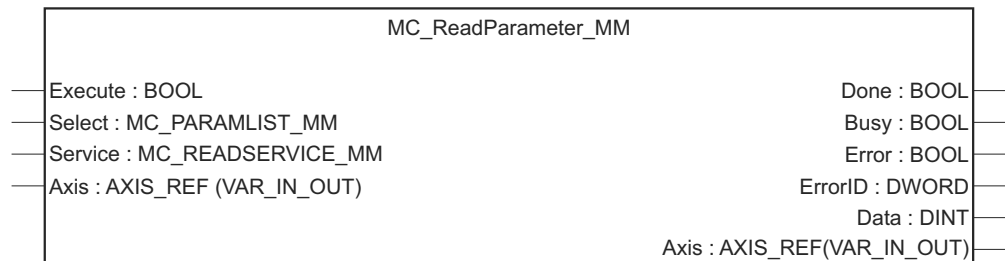
Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob der Bremsvorgang der Motorachse beendet ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Der Bremsvorgang der Motorachse ist beendet. Die Motorachse steht (Zustand der Motorachse: "<i>Keine Freigabe</i>"). <i>FALSE</i>: Der Bremsvorgang der Motorachse ist nicht beendet.
<i>Active</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Active</i> zeigt an, ob sich die Motorachse dreht. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Die Motorachse dreht sich. <i>FALSE</i>: Die Motorachse dreht sich nicht.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Im Funktionsbaustein ist ein Fehler aufgetreten. <i>FALSE</i>: Im Funktionsbaustein ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").



4.9 Verzeichnis MM_InverterParameters

Im Verzeichnis MM_InverterParameters sind die Funktionsbausteine zusammengefasst, die zum Schreiben und Lesen von Parametern des Frequenzumrichters MOVIMOT® erforderlich sind.

4.9.1 Funktionsbaustein MC_ReadParameter_MM



20112AXX

Beschreibung

Der Funktionsbaustein MC_ReadParameter_MM dient zum Einlesen der Parameter (Indizes) vom Frequenzumrichter in die Steuerung MOVI-PLC®.

Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_ReadParameter_MM ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingang	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>Execute</i> dient zum Starten des Lesevorgangs des Parameters. Wenn an diesem Eingang eine steigende Flanke auftritt, startet der Funktionsbaustein die Übertragung des Parameters vom Frequenzumrichter zur Steuerung MOVI-PLC®.
<i>Select</i>	MC_PARAMLIST_MM	Das Eingangssignal <i>Select</i> legt fest, welcher Parameter vom Frequenzumrichter zur Steuerung MOVI-PLC® übertragen wird. <ul style="list-style-type: none"> • <i>MM_RAMP_UP</i>: Rampe auf • <i>MM_RAMP_DOWN</i>: Rampe ab • <i>MM_MIN_SPEED</i>: Minimalfrequenz • <i>MM_MAX_SPEED</i>: Maximalfrequenz • <i>MM_CURR_LIMIT</i>: Stromgrenze • <i>MM_PRE_MAGTIME</i>: Vormagnetisierungszeit • <i>MM_POST_MAGTIME</i>: Nachmagnetisierungszeit • <i>MM_SPEEDMON_DELTIME</i>: Verzögerungszeit Drehzahlüberwachung • <i>MM_BRAKE_RELTIME</i>: Bremsenöffnungszeit • <i>MM_SLIP_COM</i>: Schlupfkompensation
<i>Service</i>	MC_READSERVICE_MM	Das Eingangssignal <i>Service</i> legt fest, welcher Wert des Parameters vom Frequenzumrichter zur Steuerung MOVI-PLC® übertragen wird. <ul style="list-style-type: none"> • <i>READ_VALUE</i>: Der aktuelle Wert des Parameters wird übertragen. • <i>READ_MIN</i>: Der kleinste zulässige Wert des Parameters wird übertragen. • <i>READ_MAX</i>: Der größte zulässige Wert des Parameters wird übertragen. • <i>READ_DEAFULT</i>: Der im Werk eingestellte Wert des Parameters wird übertragen.
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.



Parameter

Die folgende Tabelle zeigt die Parameter, die übertragen werden können. Das Eingangssignal *Select* legt fest, welcher der folgenden Parameter übertragen wird:

Name	Bereich	Index	Parameter-Nummer	Schrittweite	Defaultwert
Rampe auf	0.1...2000 [s]	8807	130	0.1 s – 1 s: 0,01 1 s – 10 s: 0,1	abhängig vom Potenziometer t1 des MOVIMOT®
Rampe ab	0.1...2000 [s]	8808	131	10 s – 100 s: 1 100 s – 2000 s: 10	
Minimalfrequenz	2...100 [Hz]	8899	305	0.1	abhängig vom Potenziometer f2 des MOVIMOT®
Maximalfrequenz	2...100 [Hz]	8900	306	0.1	abhängig von der Einstellung des MOVIMOT®-Potenziometers f1
Stromgrenze	60...160 [%]	8518	303	1	160 [%]
Vormagnetisierungszeit	0...2 [s]	8526	323	0.001	abhängig vom Motor
Nachmagnetisierungszeit	0...2 [s]	8585	732	0.001	0,1 [s]
Verzögerungszeit Drehzahlüberwachung	0.1...10.0 [s]	8558	501	0.1	1 [s]
Bremsenöffnungszeit	0..2 [s]	8749	731	0.001	0
Schlupfkompensation	0...500 [1/min]	8527	324	0.2	Motornennschlupf ¹⁾

1) Bei Änderung der Zusatzfunktionseinstellung wird der Wert auf den Motornennschlupf eingestellt.

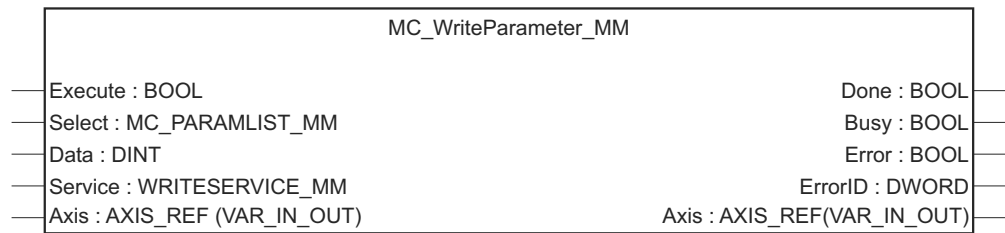
Ausgangssignale

Der Funktionsbaustein MC_ReadParameter_MM gibt folgende Ausgangssignale aus:

Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob der Parameter erfolgreich übertragen wurde. <ul style="list-style-type: none"> TRUE: Der Wert des Parameters am Ausgangssignal <i>Data</i> ist gültig. FALSE: Der Parameter wurde nicht übertragen.
<i>Busy</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Busy</i> zeigt an, ob der Parameter momentan übertragen wird. <ul style="list-style-type: none"> TRUE: Der Parameter wird momentan übertragen. FALSE: Der Parameter wird momentan nicht übertragen.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> TRUE: Während der Übertragung des Parameters ist ein Fehler aufgetreten. FALSE: Es ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").
<i>Data</i>	DINT	Das Ausgangssignal <i>Data</i> enthält den übertragenen Wert des Parameters.



4.9.2 Funktionsbaustein MC_WriteParameter_MM



2011AXX



Achtung:

Das Verändern von Parametern kann zu unvorhersehbaren Betriebszuständen führen. Verwenden Sie diesen Funktionsbaustein deshalb nur nach Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Beschreibung

Der Funktionsbaustein MC_WriteParameter_MM dient zum Übertragen der Parameter (Indizes) von der Steuerung MOVI-PLC® zum Frequenzumrichter.

Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_WriteParameter_MM ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>Execute</i> dient zum Starten der Übertragung des Parameters. Wenn an diesem Eingangssignal eine steigende Flanke auftritt, startet der Funktionsbaustein die Übertragung des Parameters von der Steuerung MOVI-PLC® zum Frequenzumrichter.
<i>Select</i>	MC_PARAMLIST_MM	Das Eingangssignal <i>Select</i> legt fest, welcher Parameter von der Steuerung MOVI-PLC® zum Frequenzumrichter übertragen wird (→ Abschnitt "Parameter", Seite 50).
<i>Data</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Data</i> enthält den Wert des übertragenen Parameters.
<i>Service</i>	MC_WRITE_SERVICE_MM	Das Eingangssignal <i>Service</i> legt fest, ob der Parameter nicht-flüchtig übertragen werden soll. <ul style="list-style-type: none"> • <i>WRITE_NONVOLATILE</i>: Der Parameter wird nicht-flüchtig an den Frequenzumrichter übertragen. Der Wert des Parameters bleibt nach dem Aus- und wieder Einschalten des Frequenzumrichters erhalten. • <i>WRITE_VOLATILE</i>: Der Parameter wird flüchtig an den Frequenzumrichter übertragen. Der Parameter wird beim Aus- und wieder Einschalten des Frequenzumrichters auf seinen ursprünglichen Wert gesetzt.
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.



Ausgangssignale Der Funktionsbaustein MC_WriteParameter_MM gibt folgende Ausgangssignale aus:

Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob der Parameter erfolgreich übertragen wurde. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Der Parameter wurde erfolgreich von der Steuerung MOVI-PLC® zum Frequenzumrichter übertragen. <i>FALSE</i>: Der Parameter wurde nicht übertragen.
<i>Busy</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Busy</i> zeigt an, ob der Parameter momentan übertragen wird. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Der Parameter wird momentan übertragen. <i>FALSE</i>: Der Parameter wird momentan nicht übertragen.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Während der Übertragung des Parameters ist ein Fehler aufgetreten. <i>FALSE</i>: Es ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").



4.9.3 Funktionsbaustein MC_SetDynamics_MM



20109AXX

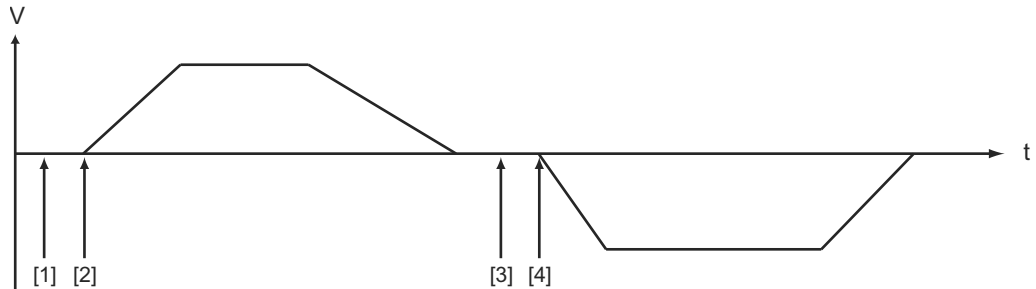
Anwendung

Beispiel:

Da die Dynamikparameter *Acceleration* und *Deceleration* über den Parameterkanal übertragen werden, werden deren Änderungen im Allgemeinen erst nach einer Verzögerungszeit wirksam.

Der Funktionsbaustein MC_SetDynamics_MM überprüft bei jeder steigenden Flanke am Eingangssignal *Execute*, ob die Dynamikparameter geändert wurden. Wenn die Dynamikparameter geändert wurden, überträgt der Funktionsbaustein MC_SetDynamics_MM zunächst die Dynamikparameter und anschließend den Parameter *Velocity* an den Frequenzumrichter.

Der Funktionsbaustein MC_SetDynamics_MM ermöglicht es, die Dynamikparameter vor der Geschwindigkeitsänderung zu übertragen. Dies hat den Vorteil, dass die Geschwindigkeitsänderung ohne Verzögerung durchgeführt wird.



20113AXX

- [1] Dynamikparameter 1 setzen
- [2] Bewegung mit den Dynamikparametern 1 starten
- [3] Dynamikparameter 2 setzen
- [4] Bewegung mit den Dynamikparametern 2 starten

Die Dynamikparameter, die mit diesem Funktionsbaustein übertragen werden, sind nicht remanent im Antrieb gespeichert. Sie bleiben nur solange aktiv, bis der Frequenzumrichter einen "Reset" durchführt.

Beschreibung

Der Funktionsbaustein MC_SetDynamics_MM dient zum Ändern der Dynamikparameter *Velocity*, *Acceleration* und *Deceleration* während eines Auftrages des Funktionsbausteins MC_MoveVelocitySensorless_MM.

Die Eingangssignale *Velocity*, *Acceleration* und *Deceleration* bestimmen das dynamische Verhalten der Drehbewegung.



Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_SetDynamics_MM ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>Execute</i> startet den Auftrag des Funktionsbausteins. Wenn an diesem Eingangssignal eine steigende Flanke auftritt, ändert der Funktionsbaustein die Dynamikparameter der Motordrehbewegung gemäß den Eingangssignalen <i>Velocity</i> , <i>Acceleration</i> und <i>Deceleration</i> .
<i>Velocity</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Velocity</i> legt die Ziel-Solldrehzahl der Motorachsdrehung fest. (Einheit: 1/min, maximaler Einstellbereich: -3000 ... 3000)
<i>Acceleration</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Acceleration</i> legt die Rampenzeit für die Beschleunigung auf eine um 1500 1/min erhöhte Drehzahl fest (Erhöhung der kinetischen Energie im Motor). (Einheit: ms, maximaler Einstellbereich: 100 ... 2000000)
<i>Deceleration</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>Deceleration</i> legt die Rampenzeit für die Verzögerung auf eine um 1500 1/min verringerte Drehzahl fest (Verringerung der kinetischen Energie im Motor). (Einheit: ms, maximaler Einstellbereich: 100 ... 2000000).
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.

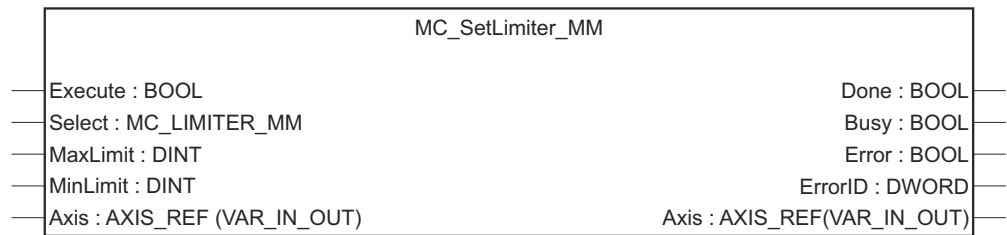
Ausgangssignale

Der Funktionsbaustein MC_SetDynamics_MM gibt folgende Ausgangssignale aus:

Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob sich die Motorachse mit den neuen Dynamikparametern <i>Velocity</i> , <i>Acceleration</i> und <i>Deceleration</i> dreht. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Die Motorachse dreht sich mit den neuen Dynamikparametern. <i>FALSE</i>: Parameter noch nicht vollständig geschrieben.
<i>Busy</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Busy</i> zeigt an, ob die neuen Dynamikparameter an der Frequenzrichter übertragen werden. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Neue Dynamikparameter werden an den Frequenzrichter übertragen. <i>FALSE</i>: Es werden keine neuen Dynamikparameter an den Frequenzrichter übertragen.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Im Funktionsbaustein ist ein Fehler aufgetreten. <i>FALSE</i>: Im Funktionsbaustein ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").



4.9.4 Funktionsbaustein MC_SetLimiter_MM



20110AXX

Beschreibung Der Funktionsbaustein MC_SetLimiter_MM dient zum Übertragen eines der folgenden Parameter von der Steuerung MOVI-PLC® zum Frequenzumrichter:

- *Minimal-Drehzahl*
- *Maximal-Drehzahl*
- *Maximal-Stromgrenze*

Eingangssignale Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_SetLimiter_MM ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Das Eingangssignal <i>Execute</i> startet den Auftrag des Funktionsbausteins. Wenn an diesem Eingangssignal eine steigende Flanke auftritt, überträgt der Funktionsbaustein den Parameter, der durch das Eingangssignal <i>Select</i> festgelegt ist.
<i>Select</i>	MC_LIMITER_MM	Das Eingangssignal <i>Select</i> legt die Parameter fest, die der Funktionsbaustein von der Steuerung MOVI-PLC® zum Frequenzumrichter überträgt. <ul style="list-style-type: none"> • <i>VELOCITY</i>: Der Funktionsbaustein überträgt den Parameter <i>Minimal-Drehzahl</i> und <i>Maximal-Drehzahl</i>. (Einheit: 1/min, maximaler Einstellbereich 0 ... 3000) • <i>CURRENT</i>: Der Funktionsbaustein überträgt den Parameter <i>Maximal-Stromgrenze</i>. (Einheit: % I_N, maximaler Einstellbereich 60 ... 160 %)
<i>MaxLimit</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>MaxLimit</i> legt den Wert des übertragenen Parameters fest. Wenn das Eingangssignal <i>Select</i> auf <i>VELOCITY</i> eingestellt ist, legt dieses Eingangssignal den Wert für den Parameter <i>Maximal-Drehzahl</i> fest. (Einheit und maximaler Einstellbereich → Eingangssignal <i>Select</i>)
<i>MinLimit</i>	DINT	Das Eingangssignal <i>MinLimit</i> wird nur verwendet, wenn das Eingangssignal <i>Select</i> auf <i>Velocity</i> eingestellt ist. In diesem Fall legt er den Wert für den Parameter <i>Minimal-Drehzahl</i> fest. (Einheit und maximaler Einstellbereich → Eingangssignal <i>Select</i>)
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.



Ausgangssignale Der Funktionsbaustein MC_SetLimiter_MM gibt folgende Ausgangssignale aus:

Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob der Parameter erfolgreich übertragen wurde. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Parameter wurde erfolgreich von der Steuerung MOVI-PLC® zum Frequenzumrichter übertragen. <i>FALSE</i>: Parameter noch nicht vollständig geschrieben.
<i>Busy</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Busy</i> zeigt an, ob der Parameter momentan übertragen wird. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Der Parameter wird momentan übertragen. <i>FALSE</i>: Der Parameter wird momentan nicht übertragen.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Während der Übertragung des Parameters ist ein Fehler aufgetreten. <i>FALSE</i>: Es ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").



4.10 Verzeichnis MM_Supplements

4.10.1 Funktionsbaustein MC_ReleaseBrake_MM



20106AXX

Der Funktionsbaustein MC_ReleaseBrake_MM können Sie beispielsweise beim Indexieren einsetzen. Indexieren ist ein Verfahren, bei dem die Motorachse durch externe mechanische Hilfsmittel sehr genau positioniert wird. Dabei darf der Antrieb keine Gegenkraft und kein Gegenmoment aufbauen, weil die Motorachse durch die fremdeinwirkende Kraft ihre endgültige Position erreicht.

Beschreibung

Der Funktionsbaustein MC_ReleaseBrake_MM dient zum Öffnen der Bremse eines Antriebs, ohne den Betrieb des Antriebs freizugeben.

Eingangssignale

Das Verhalten des Funktionsbausteins MC_ReleaseBrake_MM ist abhängig von folgenden Eingangssignalen:

Eingangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Execute</i>	BOOL	Bei einer steigenden Flanke des Eingangssignals <i>Execute</i> wird die mechanische Bremse des Antriebs geöffnet. Bei einer fallender Flanke des Eingangssignals <i>Execute</i> wird die mechanische Bremse des Antriebs geschlossen.
<i>Axis</i>	AXIS_REF	Das Eingangssignal <i>Axis</i> legt fest, an welcher Motorachse die Aktionen des Funktionsbausteins ausgeführt werden.

Ausgangssignale

Der Funktionsbaustein MC_ReleaseBrake_MM gibt folgende Ausgangssignale aus:

Ausgangssignal	Typ	Bedeutung
<i>Done</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Done</i> zeigt an, ob das Öffnen der Antriebsbremse beendet ist und die Bremse somit vollständig geöffnet ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Die Bremse ist vollständig geöffnet. <i>FALSE</i>: Die Bremse ist nicht vollständig geöffnet.
<i>Busy</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Busy</i> zeigt an, ob die Antriebsbremse geöffnet wird oder ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Die Antriebsbremse wird oder ist geöffnet. <i>FALSE</i>: Die Antriebsbremse ist geschlossen.
<i>CommandAborted</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>CommandAborted</i> zeigt an, ob der Auftrag des Funktionsbausteins abgebrochen wurde. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Der Auftrag des Funktionsbausteins wurde abgebrochen. <i>FALSE</i>: Der Auftrag des Funktionsbausteins wurde nicht abgebrochen.
<i>Error</i>	BOOL	Das Ausgangssignal <i>Error</i> zeigt an, ob im Funktionsbaustein ein Fehler aufgetreten ist. <ul style="list-style-type: none"> <i>TRUE</i>: Im Funktionsbaustein ist ein Fehler aufgetreten. <i>FALSE</i>: Im Funktionsbaustein ist kein Fehler aufgetreten.
<i>ErrorID</i>	DWORD	Das Ausgangssignal <i>ErrorID</i> zeigt den Fehlercode des aufgetretenen Fehlers an (→ Kap. "Fehler-Identifikator").



4.11 Fehler-Identifikator

Die folgende Tabelle zeigt den Fehlercode, die Fehlerbezeichnung und die Beschreibung der Fehler, die am Ausgang *ErrorID* der Funktionsbausteine auftreten können.



Die Fehlercodes "E_MDX..." sind auch für die Bibliotheken MPLCMotion_MC07 und MPLCMotion_MM gültig.

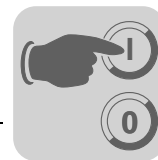
Fehler-code	Fehler-bezeichnung	Fehler-beschreibung
Allgemeine IEC Fehlercodes		
FA0001h	E_IEC_GENERAL_MAX_NUMBER_OF_AXIS	Die maximale Anzahl anschließbarer Achsen ist überschritten.
FA0002h	E_IEC_GENERAL_INTERNAL_ERROR	Fehler bei der Initialisierung einer MOVI-PLC®-Schnittstelle.
FA0003h	E_IEC_GENERAL_COM_NOT_READY	Die COM-Schnittstelle ist nicht bereit.
FA0004h	E_IEC_GENERAL_INVALID_COM_NODE	Die COM-Schnittstelle ist nicht gültig.
FA0005h	E_IEC_GENERAL_INVALID_COM_ADR	Die COM-Adresse ist nicht gültig.
FA0006h	E_IEC_GENERAL_SIMULATION_NOT_AVAILABLE	Der Simulationsmode ist für den Baustein nicht verfügbar.
FA0007h	E_IEC_GENERAL_INVERTER_NOT_REFERENCED	Der Baustein kann nur ausgeführt werden, wenn die Achse referenziert ist.
FA0008h	E_IEC_GENERAL_GENERAL_USE_OF_FB_NOT_ALLOWED	Die Benutzung des Funktionsbausteins ist in der aktuellen Konfiguration nicht erlaubt.
FA0009h	E_IEC_GENERAL_AXIS_DISCONNECTED	Die Ausführung des Funktionsbausteins wurde unterbrochen, weil die Verbindung zum Umrichter unterbrochen wurde. Führen Sie den Funktionsbaustein bei MC_CONNECT_AXIS_MDX.Done = TRUE erneut aus.
FA0010h	E_IEC_GENERAL_WRONG_MOVI_PLC_FIRMWARE	Die Motion-Bibliothek kann mit der Firmwareversion der MOVI-PLC® nicht verwendet werden.
FA0011h	E_IEC_GENERAL_SYNC_ALREADY_ESTABLISHED	Das Synchronisationsobjekt wurde auf der MOVI-PLC® bereits eingerichtet.
FA0070h	E_IEC_PARAMETER_VALUE_OUT_OF_RANGE	Der Wert für den Parameterzugriff liegt außerhalb des zulässigen Wertebereichs.
FA0071h	E_IEC_PARAMETER_INVALID_SELECTION	Ungültige Auswahl des Eingangs am Funktionsbaustein.
FA0072h	E_IEC_PARAMETER_INVALID_SERVICE	Ungültiger Service.
MPLCMotion_MDX Fehlercodes (auch für die Bibliotheken MPLCMotion_MC07 und MPLCMotion_MM gültig)		
FB0030h	E_MDX_CONNECTAXIS_NO_INVERTER_CONNECTED	Am CAN-Bus wurde kein Umrichter erkannt. Prüfen Sie die CAN-Verbindung.
FB0031h	E_MDX_CONNECTAXIS_CAN_ID_ERROR	Die benötigte CAN-ID ist belegt.
FB0032h	E_MDX_CONNECTAXIS_CYCLIC_COMMUNICATION	Die zyklische Kommunikation zwischen der Steuerung MOVI-PLC® und dem Umrichter ist unterbrochen.
FB0033h	E_MDX_CONNECTAXIS_IPOS_DOWNLOAD_ERROR	Fehler während des IPOS®-Downloads.
FB0034h	E_MDX_CONNECTAXIS_WRONG_DEVICE_CONNECTED	Es ist ein falsches Gerät angeschlossen. Überprüfen Sie die Steuerungskonfiguration.
FB0036h	E_MDX_CONNECTAXIS_WRONG_MDX_FIRMWARE_VERSION	Für den Einsatz der Bibliothek MPLCMotion_MDX ist ein MOVIDRIVE® B mit Firmwarestand ≥ 16 notwendig.
FB0060h	E_MDX_POWER_INVERTER_NOT_READY	Der Umrichter ist im Zustand "24-V-Betrieb" oder "Sicherer Halt". Das Einschalten ist nicht möglich.



Fehler-code	Fehler-bezeichnung	Fehler-beschreibung
FB0061h	E_MDX_POWER_INVERTER_FAULT_STATE	Der Umrichter ist im Fehlerzustand. Das Einschalten ist nicht möglich.
FB0070h	E_MDX_MOTIONBLOCK_INVALID_DATA_PROFIL	Ein Motion-Funktionsbaustein darf aus dem aktuellen PLCopen-Zustand nicht ausgeführt werden.
FB0071h	E_MDX_MOTIONBLOCK_LOG_ADR_NOT_INITIALIZED	Ein Motion-Funktionsbaustein wurde aufgerufen, bevor MC_ConnectAxis_MDX eine logische Adresse (AXIS_REF) generiert hat.
FB0072h	E_MDX_MOTIONBLOCK_INVALID_LOG_ADR	Ein Motion-Funktionsbaustein wurde mit ungültiger logischer Adresse (AXIS_REF) aufgerufen.
FB0073h	E_MDX_MOTIONBLOCK_INVALID_STATE	Ein Motion-Funktionsbaustein darf aus dem aktuellen PLCopen-Zustand nicht ausgeführt werden.
FB0074h	E_MDX_MOTIONBLOCK_INVALID_OPERATING_MODE	Ein Motion-Funktionsbaustein kann in der Betriebsart des Umrichters MOVIDRIVE® B nicht ausgeführt werden.
FB0075h	E_MDX_MOTIONBLOCK_INVALID_INVERTER_STATUS	Ein Motion-Funktionsbaustein kann im aktuellen Zustand des Umrichters nicht ausgeführt werden.
FB0076h	E_MDX_MOTIONBLOCK_INVALID_VELOCITY	Die Drehzahlvorgabe ist außerhalb des Wertebereichs.
FB0090h	E_MDX_PARAMCHANNEL_SEND_BUFFER_OVERFLOW	Der Puffer für Parameterkanal ist voll.
FB0091h	E_MDX_PARAMCHANNEL_WRITEPARAMETER_BUSY	Es erfolgt ein Parameterzugriff, während der Parameterkanal noch belegt ist.
FB0092h	E_MDX_PARAMCHANNEL_READPARAMETER_BUSY	Es erfolgt ein Parameterzugriff, während der Parameterkanal noch belegt ist.
MC_ConnectAxis_MM Fehlercodes		
FB1000h	E_MM_CONNECTAXIS_MULTIPLE_COM_ADR	An einigen MOVIMOT®-Umrichtern wurde die gleiche COM-Adresse eingestellt.
FB1001h	E_MM_CONNECTAXIS_INVALID_DATA_PROFILE	Ein Motion-Funktionsbaustein kann mit dem ausgewählten Datenprofil nicht ausgeführt werden.
FB1002h	E_MM_CONNECTAXIS_WRONG_INVERTER_TYPE	Das angeschlossene Gerät ist kein MOVIMOT® MMC oder ein noch aktuellerer MOVIMOT®.
FB1003h	E_MM_CONNECTAXIS_WRONG_SF_CODE	An den DIP-Schaltern des MOVIMOT®-Umrichters ist eine Zusatzfunktion eingestellt, die nicht gefordert ist.
MC_Motion-Funktionsbaustein Fehlercodes		
FB1004h	E_MM_MOVEVELOCITY_INVERTER_NOT_READY	Der Umrichter ist im Zustand "24-V-Betrieb". Einschalten ist nicht möglich.
FB1005h	E_MM_MOVEVELOCITY_CW_DISABLED	Die Drehrichtung Rechtslauf ist gesperrt, weil am Umrichter die Klemme Rechts-Halt nicht mit der Klemme 24 V verbunden ist.
FB1006h	E_MM_MOVEVELOCITY_CWW_DISABLED	Die Drehrichtung Linkslauf ist gesperrt, weil am Umrichter die Klemme Links-Halt nicht mit der Klemme 24 V verbunden ist.
FB1007h	E_MM_RELEASEBRAKE_NOT_ENABLED	Der DIP-Schalter S2/2 ist auf OFF eingestellt. Die Bremse kann deshalb ohne Freigabe nicht gelüftet werden.
FB1008h	E_MM_RELEASEBRAKE_IMPOSSIBLE	Der MOVIMOT®-Umrichter ist in einem Zustand, in dem die Bremsbremse nicht gelüftet werden kann.
FB1009h	E_MM_MOTIONBLOCK_INVALID_LOGADR	Ein Motion-Funktionsbaustein wurde mit ungültiger logischer Adresse (AXIS_REF) aufgerufen.
FB100Ah	E_MM_MOTIONBLOCK_LOG_ADR_NOT_INITIALIZED	Ein Motion-Funktionsbaustein wurde aufgerufen, bevor MC_ConnectAxis_XXX eine logische Adresse (AXIS_REF) generiert hat.
FB100Bh	E_MM_MOTIONBLOCK_INVALID_STATE	Ein Motion-Funktionsbaustein darf aus dem aktuellen PLCopen-Zustand nicht ausgeführt werden.
FB100Ch	E_MM_MOTIONBLOCK_RANGE_OVERFLOW	Der Wert für den Parameterzugriff liegt außerhalb des zulässigen Wertebereichs.



Fehler-code	Fehler-bezeichnung	Fehler-beschreibung
MPLCUtilities Fehlercodes		
FC0001h	E_CAN_IO_MODULE_TIME_OUT_SBUS_INIT	Interner Timeout während SBUS-Initialisierung.
FC0002h	E_CAN_IO_MODULE_TIME_OUT_WAGO_INIT	Timeout während Initialisierung des WAGO-Moduls.
FC0003h	E_CAN_IO_MODULE_NO_CONNECTION_DURING_INIT_SEQ	Abbruch der Verbindung zum WAGO-Modul während der Initialisierung.
FC0004h	E_CAN_IO_MODULE_WATCH_DOG_ERROR	Watchdog-Fehler. Kommunikation zum WAGO-Modul ist unterbrochen.
FC0005h	E_CAN_IO_MODULE_ILLEGAL_CONFIGURATION	Falsche Konfiguration in der Steuerungskonfiguration
FC0006h	E_CAN_IO_MODULE_CAN_ID_ERROR	Die CAN-ID wird bereits verwendet.
MPLCSystem Fehlercodes (Auszug)		
CC0070h	E_NO_MATCH_FOR_PARAMSET	Für die Achse ist kein Eintrag in der Steuerungskonfiguration vorhanden.
F2000Ah	E_MVLINK_CAN	MOVILINK®-Fehler. Mögliche Ursache: Wert außerhalb des Wertebereichs.
F20002h	E_MVLINK_RS485	MOVILINK®-Fehler. Mögliche Ursache: Wert außerhalb des Wertebereichs.



5 Programmierbeispiele

Dieses Kapitel beschreibt die Programmierung verschiedener Antriebsaufgaben unter Verwendung der im vorliegenden Handbuch beschriebenen Funktionsbausteine an konkreten Beispielen.

Außerdem führt Sie dieses Kapitel in den grundlegenden Umgang mit der Steuerungskonfiguration, dem Bibliotheksverwalter sowie dem [FUP-Editor] der Software MOVITOOLS®-MotionStudio ein.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe der Software MOVITOOLS®-MotionStudio.

In den folgenden Beispielen wird die Steuerung MOVI-PLC® *basic* DHP11B eingesetzt. Die Programmierung der Steuerung MOVI-PLC® *basic* DHP11B und die Programmierung der Technologieausführung von MOVIFIT® ist grundsätzlich gleich.

5.1 Voraussetzungen für Frequenzumrichter MOVITRAC®

Um die erstellten Programme mit einer Motorachse testen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Steuerung MOVI-PLC® und ein Frequenzumrichter MOVITRAC® mit angeschlossenem Motor sind gemäß den Anleitungen in den entsprechenden Handbüchern installiert.
- Zwischen dem CAN-1-Anschluss der Steuerung MOVI-PLC® und dem Frequenzumrichter MOVITRAC® ist eine Systembusverbindung gemäß den Hinweisen in den entsprechenden Handbüchern korrekt installiert.
- Der Engineering-PC ist gemäß den Hinweisen in den entsprechenden Handbüchern korrekt an die Steuerung MOVI-PLC® angeschlossen. Die Schnittstelle des Engineering-PCs ist entsprechend konfiguriert.
- Die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters MOVITRAC® zur Ansteuerung durch eine MOVI-PLC®-Steuerung wurde mit Hilfe des Inbetriebnahme-Assistenten durchgeführt.

5.2 Voraussetzungen für Frequenzumrichter MOVIMOT®

Um die erstellten Programme mit einer Motorachse testen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Steuerung MOVI-PLC® und ein Frequenzumrichter MOVIMOT® mit angeschlossenem Motor sind gemäß den Anleitungen in den entsprechenden Handbüchern installiert.
- Zwischen der COM-2-Schnittstelle der Steuerung MOVI-PLC® (auf der Optionskarte OST11B) und dem RS485-Anschluss des Frequenzumrichters MOVIMOT® ist eine serielle Verbindung gemäß den Hinweisen in den entsprechenden Handbüchern korrekt installiert.
- Der Engineering-PC ist gemäß den Hinweisen in den entsprechenden Handbüchern korrekt an die Steuerung MOVI-PLC® angeschlossen. Die Schnittstelle des Engineering-PCs ist entsprechend konfiguriert.
- Die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters MOVIMOT® zur Ansteuerung durch eine MOVI-PLC®-Steuerung wurde durchgeführt.



5.3 Voraussetzungen für MOVIFIT®

Um die erstellten Programme mit einer Motorachse testen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

Der Engineering-PC ist gemäß den Hinweisen in den entsprechenden Handbüchern korrekt an den MOVIFIT® angeschlossen. Die Schnittstelle des Engineering-PCs ist entsprechend konfiguriert.

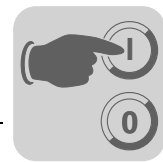
5.4 Tippbetrieb einer Motorachse ohne Geber mit MOVITRAC®

Aufgaben- beschreibung

In diesem Programmierbeispiel soll der Tippbetrieb mit zwei Geschwindigkeiten der Motorachse realisiert werden.

Dazu werden zwei digitale Eingänge der Steuerung MOVI-PLC® *basic* DHP11B für die Signale *Tippen Plus* und *Tippen Minus* verwendet. Wenn an genau einem der beiden digitalen Eingänge die DC-24-V-Spannung anliegt, soll sich die Motorachse im Tippbetrieb drehen. Ansonsten muss der Antrieb abgebremst werden. Mit Hilfe eines weiteren digitalen Eingangs soll die Drehzahl der Motorachse zwischen zwei Werten umschaltbar sein.

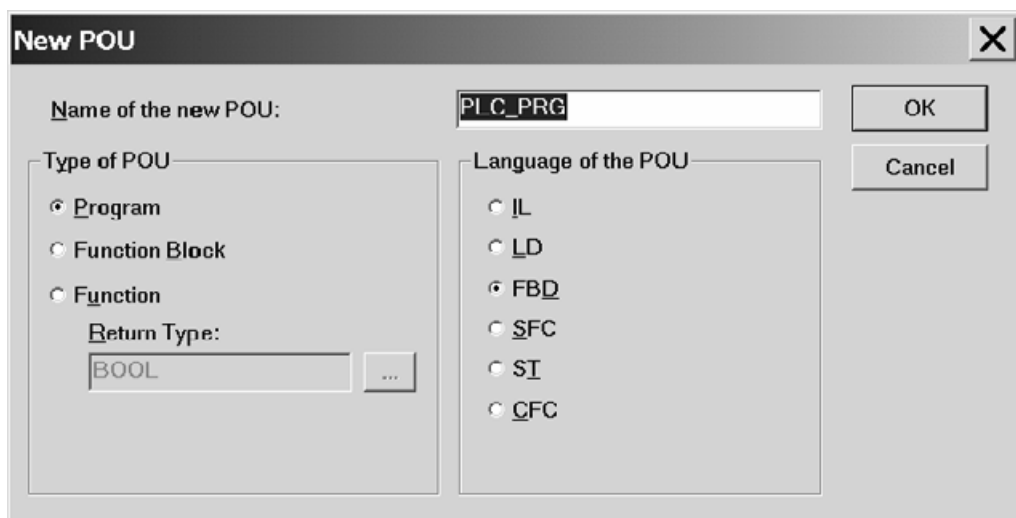
Die Bedienung des Antriebs erfolgt vollständig durch Verwendung der digitalen Eingänge. Die Steuerung MOVI-PLC® wertet die Eingangssignale aus und steuert die Drehzahlregelung der Motorachse.



Schritt 1

Neues Projekt erstellen

1. Schalten Sie den Engineering-PC und die Steuerung MOVI-PLC®¹⁾ ein.
2. Starten Sie den PLC-Editor der Software MOVITOOLS®-MotionStudio gemäß der Anleitung im Kapitel "Start MOVITOOLS®-MotionStudio" im Handbuch der MOVI-PLC®.
3. Erstellen Sie ein neues Projekt. Wählen Sie dazu den Menüpunkt [Datei] / [NEU].
4. Wählen Sie im Dialog [Zielsystem Einstellungen] die Konfiguration Ihrer MOVI-PLC® aus, in diesem Programmierbeispiel z. B. [MOVIPLC basic DHP11B]. Klicken Sie danach auf <OK>. Das Fenster [Neuer Baustein] wird aufgerufen (→ folgendes Bild).



20030AXX

5. Verändern Sie für dieses Beispiel im Fenster [Neuer Baustein] den Namen des Funktionsbausteins "PLC_PRG" nicht. Die Steuerung MOVI-PLC® führt den Baustein mit dem Namen "PLC_PRG" nach dem Programmstart (→ Schritt 7 dieses Beispiels) automatisch aus.
6. Markieren Sie in der Gruppe [Typ des Bausteins] die Option [Programm].
7. Markieren Sie in der Gruppe [Sprache des Bausteins] die Option [FUP]. Klicken Sie auf <OK> um Ihre Eingabe zu bestätigen.
8. Speichern Sie das Projekt. Wählen Sie dazu den Menüpunkt [Datei] / [Speichern] und geben Sie den gewünschten Namen des Projekts ein. Wiederholen Sie das Speichern regelmäßig nach einigen ausgeführten Änderungen und nach Abschluss der Programmerstellung.

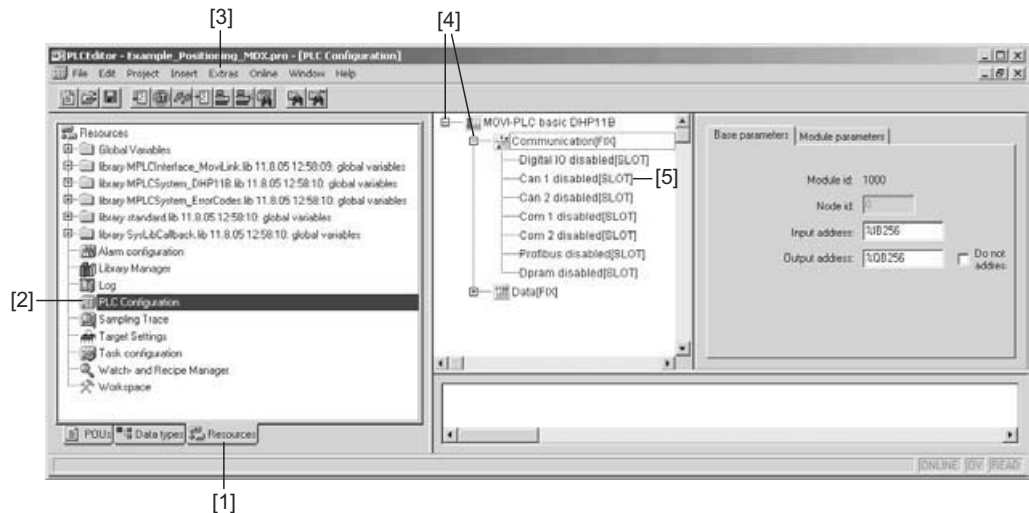
1) Die Steuerung MOVI-PLC® muss entsprechend ihrer Ausführung mit Spannung versorgt werden, oder der Antriebsumrichter, in dem die Hardware der Steuerung MOVI-PLC® eingesteckt ist, muss eingeschaltet werden.



Schritt 2

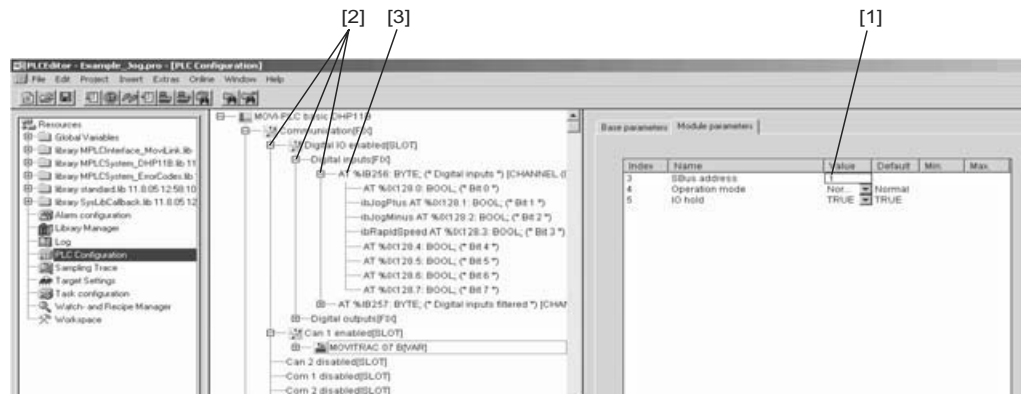
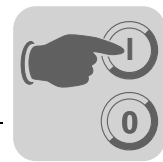
Steuerungskonfiguration einstellen

Um die Schnittstellen der Steuerung MOVI-PLC® für die Einbindung von Peripherie sowie die Kommunikation mit weiteren Geräten wie z. B. Umrichtern, E/A-Modulen oder auch einer übergeordneten Steuerung nutzen zu können, stellen Sie die Steuerungskonfiguration entsprechend ein.



58286AXX

1. Wählen Sie die Registerkarte [Ressourcen] aus [1].
2. Aktivieren Sie durch einen Doppelklick den Eintrag [Steuerungskonfiguration] [2].
3. Wählen Sie im Menü [Extras] den Menüpunkt [Standardkonfiguration] [3]. Damit ist die Steuerungskonfiguration eingestellt. Es erscheint die Abfrage, ob Sie die aktuelle Konfiguration verwerfen und mit der Standardkonfiguration ersetzen möchten. Klicken Sie auf <Ja>.
4. Öffnen Sie den Konfigurationsbaum. Klicken Sie dazu jeweils auf das [+] -Symbol vor [MOVI-PLC basic DHP11B] und [Communication] [4].
5. Aktivieren Sie die CAN-1-Schnittstelle der Steuerung MOVI-PLC®. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Element [Can 1 disabled] [5]. Wählen Sie im Kontextmenü [Element ersetzen] / [Can 1 enabled] aus.
6. Konfigurieren Sie den Frequenzumrichter MOVITRAC® B an der CAN-1-Schnittstelle. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Element [Can 1 enabled]. Wählen Sie im Kontextmenü den Menüpunkt [Unterelement anhängen] und [MOVITRAC 07] aus.



59315AXX

7. Markieren Sie das Element [MOVITRAC 07 B] und geben Sie im Fenster [Modulparameter] die bei der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters ausgewählte S-Bus-Adresse ein [1].
8. Aktivieren Sie die digitalen Eingänge der Steuerung MOVI-PLC®. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Element [Digital IO disabled]. Wählen Sie im Kontextmenü [Element ersetzen] / [Digital IO enabled] aus.
9. Im Steuerungsprogramm können Sie die Ein-/Ausgänge durch direkte Adressangabe mittels der Syntax "%I" / "%Q" verwenden.

Einfacher ist jedoch die Nutzung symbolischer Bezeichner wie folgt:

Klicken Sie jeweils auf das [+] -Symbol vor [Digital IO enabled], [Digital Inputs] und [AT%IB256: BYTE] [2].

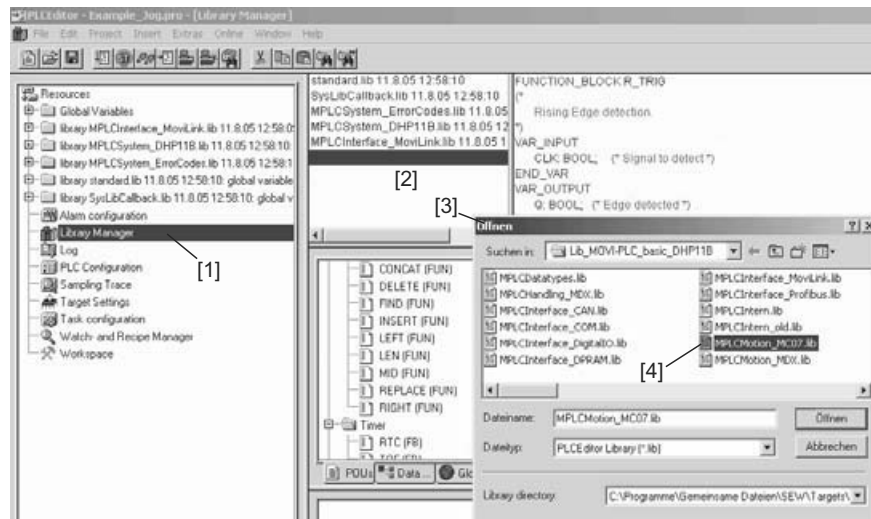
Klicken Sie auf das erste Feld [AT] im Konfigurationsbaum [3]. Geben Sie den gewünschten Namen ein. In diesem Beispiel sind dies für die digitalen Eingänge der Steuerung MOVI-PLC® *basic* DHP11B der symbolische Bezeichner [DI_PLC] und für die einzelnen Ein-/Ausgänge die symbolischen Bezeichner [IbJogPlus], [IbJogMinus] und [IbRapidSpeed] gemäß der Abbildung oben.



Schritt 3

Bibliotheken einbinden

Um die Funktionsbausteine der Bibliothek `MPLCMotion_MC07.lib` verwenden zu können, fügen Sie die Bibliothek `[MPLCMotion_MC07.lib]` gemäß der folgenden Beschreibung zu den bereits vorhandenen Bibliotheken hinzu.



59316AXX

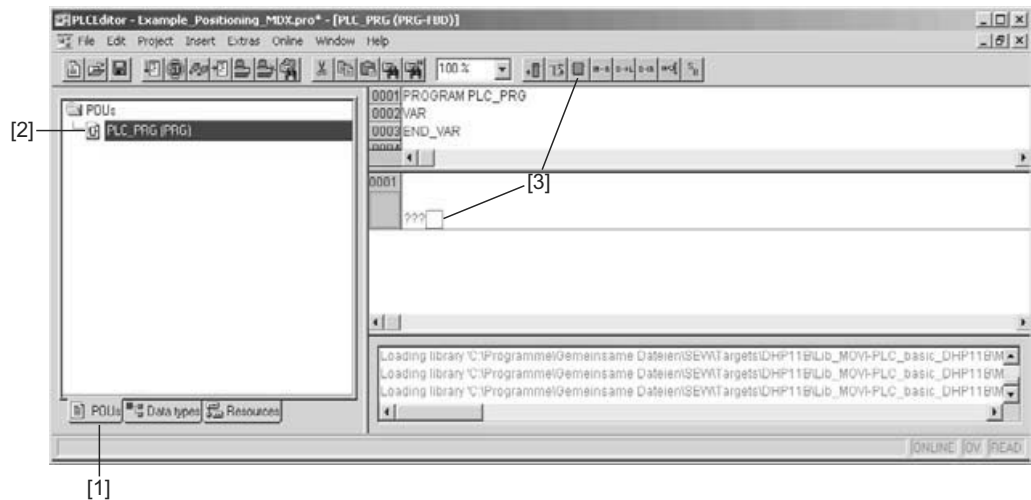
1. Aktivieren Sie durch einen Doppelklick den [Bibliotheksverwalter] [1].
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Bibliotheksfeld [2]. Wählen Sie den Menüpunkt [Weitere Bibliothek] aus. Es öffnet sich ein Fenster zur Bibliotheksauswahl [3].
3. Wählen Sie die Bibliothek `MPLCMotion_MC07.lib` aus und klicken Sie auf die Schaltfläche <Öffnen>. Die ausgewählte Bibliothek erscheint im Bibliotheksfeld [2].



Schritt 4

Programmierung der Kommunikation mit der Motorachse

Zum Aufbau und zur Durchführung der Kommunikation zwischen der Steuerung MOVI-PLC® und dem Frequenzumrichter fügen Sie eine Instanz des Funktionsbausteins *MC_ConnectAxis_MC07* wie folgt ein.

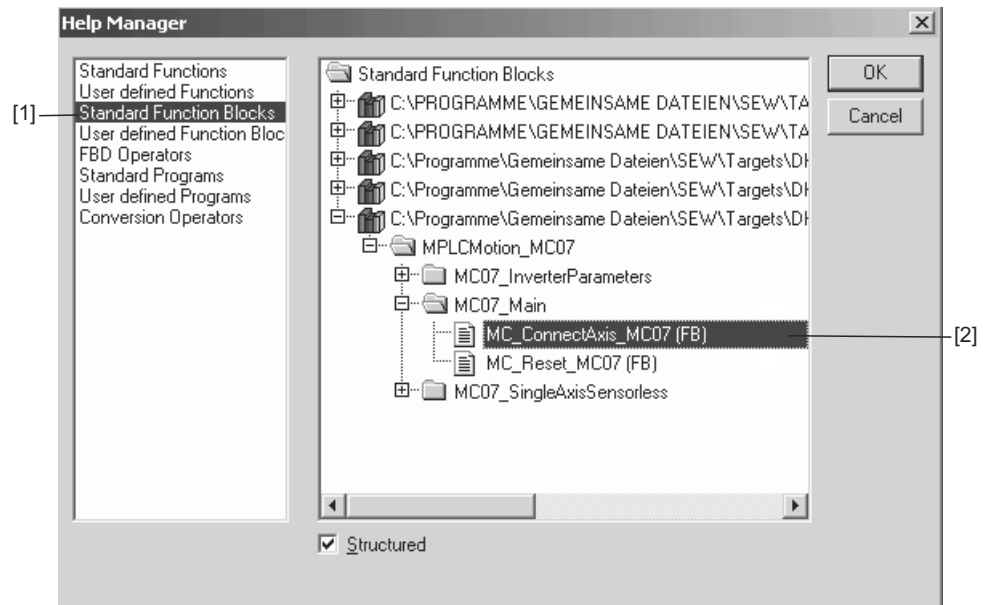


58292AXX

1. Wählen Sie die Registerkarte [Bausteine] aus [1].
2. Öffnen Sie durch einen Doppelklick den Editor des Bausteins [PLC_PRG(PRG)] [2].
3. Fügen Sie einen neuen Funktionsbaustein ein. Klicken Sie dazu im ersten Netzwerk zunächst auf das Kästchen neben den Fragezeichen [???] und anschließend auf das Symbol [] [3].
4. Markieren Sie den Text "AND" im neu eingefügten Funktionsbaustein.



5. Drücken Sie die <F2>-Taste. Das Fenster [Help Manager] (→ folgendes Bild) wird aufgerufen.



58317AXX

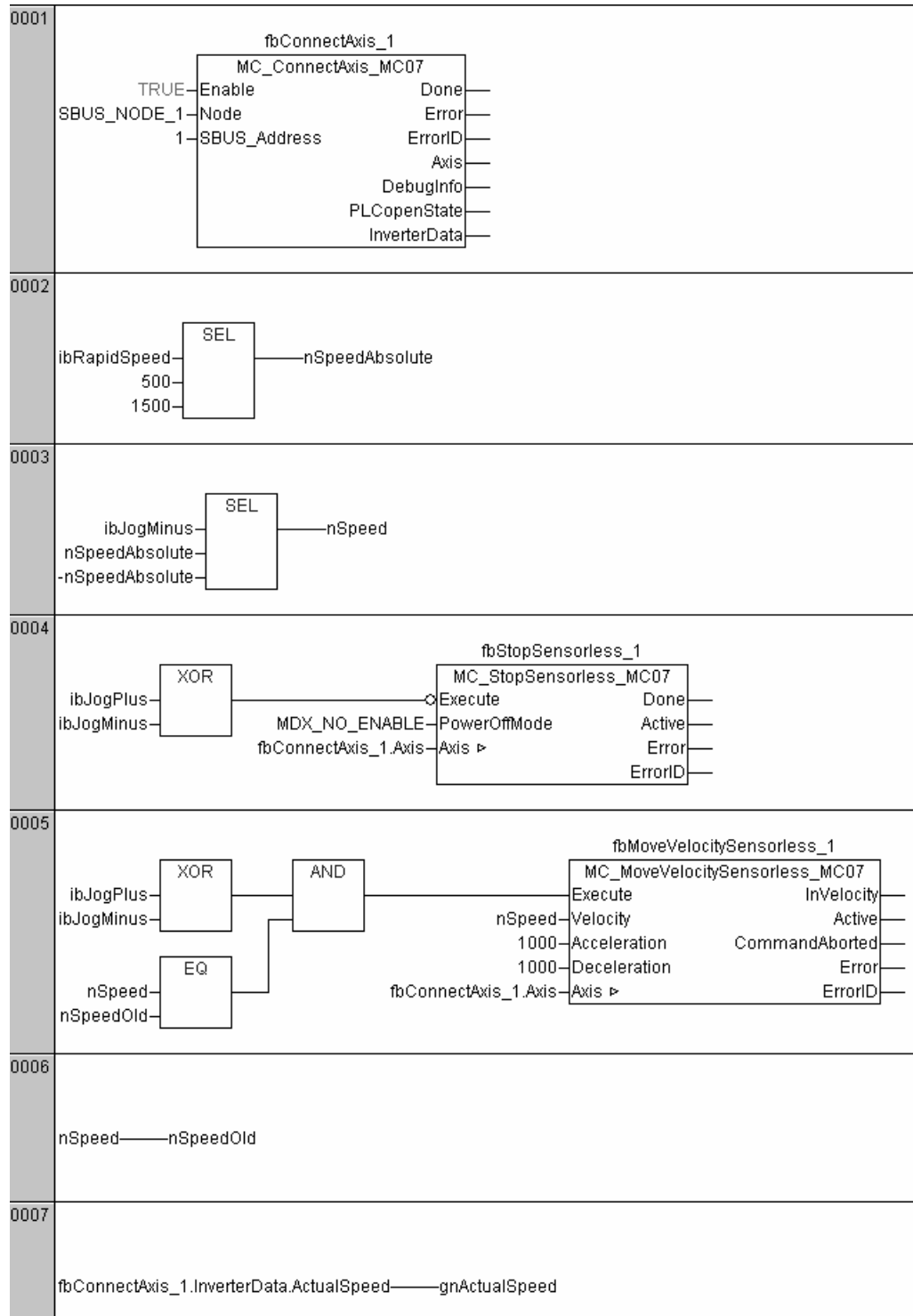
6. Wählen Sie im Help Manager auf der linken Seite den Eintrag [Standard-Funktionsblöcke] aus [1].
7. Wählen Sie im Help Manager auf der rechten Seite des Dialogs den Funktionsbaustein *MC_ConnectAxis_MC07 (FB)* [2] im Verzeichnis *MC07_Main* der Bibliothek *MPLCMotion_MC07* aus. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit <OK>.
8. Klicken Sie auf den eingefügten Funktionsbaustein *MC_ConnectAxis_MC07* und anschließend auf die Fragezeichen "???" über dem Funktionsbaustein.
9. Geben Sie den Instanznamen (z. B. "fbConnectAxis_1") des Funktionsbausteins ein und drücken Sie die <ENTER>-Taste. Bestätigen Sie den erscheinenden Dialog [Variablendeklaration] mit <OK>.
10. Geben Sie an den Eingangssignalen des Funktionsbausteins die in der folgenden Tabelle aufgeführten Werte ein. Klicken Sie dazu jeweils auf die Fragezeichen "???" links neben dem Eingangssignal, geben die Werte ein und drücken anschließend die <ENTER>-Taste:

<i>Enable</i>	<i>TRUE</i>
<i>Node</i>	Busknoten, der in der Steuerungskonfiguration eingestellt wurde (<i>SBUS_NODE_1</i> , <i>SBUS_NODE_2</i> oder <i>SBUS_NODE_3</i>)
<i>SBUS_Address</i>	SBUS 1-Adresse, die bei der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters eingestellt wurde (= SBUS-Adresse, die bei der Steuerungskonfiguration verwendet wird).



Schritt 5

Programmierung des Tippbetriebs





20143AXX

Erstellen Sie gemäß der im Schritt 4 beschriebenen Vorgehensweise das in der Abbildung gezeigte Programm.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in eine freie Fläche des Netzwerks [0001] und wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü [Netzwerk (danach)] aus.

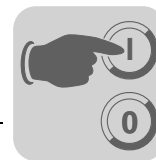


2. Fügen Sie in den Netzwerken [0002] und [0003] die Funktionen "SEL" ein.
3. Fügen Sie gemäß der im Schritt 4 beschriebenen Vorgehensweise im neuen Netzwerk [0004] einen Funktionsbaustein MC_StopSensorless_MC07 ein und geben Sie ihm einen Instanznamen (z. B. "fbStopSensorless_1"). Den Funktionsbaustein MC_StopSensorless_MC07 finden Sie im Verzeichnis MC07_SingleAxisSensorless der Bibliothek MPLCMotion_MC07 unter [Standard-Funktionsblöcke].
4. Klicken Sie auf die Linie vor dem Eingangssignal *Execute* des Funktionsbausteins fbstopSensorless_1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Linie und wählen Sie den Menüpunkt [Baustein] aus oder klicken Sie auf das Symbol . Wählen Sie im Help-Manager den FUP-Operator XOR aus oder geben Sie XOR direkt ein.
5. Klicken Sie erneut auf die Linie vor dem Eingangssignal *Execute* des Funktionsbausteins fbstopSensorless_1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Linie und wählen Sie den Menüpunkt [Negation] aus oder klicken Sie auf das Symbol .
6. Fügen Sie im Netzwerk [0005] ebenso einen Funktionsbaustein MC_MoveVelocitySensorless_MC07 ein und geben Sie an den Eingängen des Funktionsbausteins folgende Werte ein:

<i>Velocity</i>	<i>nSpeed</i>
<i>Acceleration</i>	1000
<i>Deceleration</i>	1000
<i>Axis</i>	<i>fbConnectAxis_1.Axis</i>

Fügen Sie im Netzwerk [0005] die Bausteine XOR, AND und EQ ein (→ Bild auf der vorherigen Seite).

7. Fügen Sie die beiden Netzwerke [0006] und [0007] ein. Programmieren Sie die Zuweisungen gemäß dem Bild auf der vorherigen Seite.
8. Zum Übersetzen des Projekts wählen Sie den Menüpunkt [Projekt] / [Alles übersetzen] aus. Bei fehlerfreier Programmierung zeigt das Meldfenster "0 Error(s), 0 Warnings(s)" an.



Schritt 6

Projekt an die Steuerung MOVI-PLC® übertragen

Klicken Sie auf den Menüpunkt [Online] / [Kommunikationsparameter].

Stellen Sie im erscheinenden Dialog die Kommunikationsparameter entsprechend des verwendeten Kommunikationskanals ein. Dieser Schritt ist nur einmal erforderlich.

Klicken Sie anschließend auf den Menüpunkt [Online] / [Einloggen].

Bestätigen Sie die erscheinende Frage, ob ein Programm geladen werden soll, indem Sie auf <Ja> klicken.

Schritt 7

Programm testen

Führen Sie das Programm aus, indem Sie die verwendeten digitalen Eingänge entsprechend schalten.



Warnung:

In Abhängigkeit von der Klemmenbelegung, des Frequenzumrichter-Zustandes und des Steuerungsprogramms kann sich die Motorachse nach dem Starten der Steuerung MOVI-PLC® sofort bewegen. Um Schäden zu vermeiden halten Sie ausreichend Abstand von allen bewegten Teilen!

Schalten Sie den Frequenzumrichter MOVITRAC® ein, wenn dies nicht bereits in Schritt 1 zum Einschalten der Steuerung MOVI-PLC® erfolgt ist.

Starten Sie die Steuerung MOVI-PLC®. Wählen Sie dazu den Menüpunkt [Online] / [Start].

Starten Sie den Tippbetrieb der Motorachse. Legen Sie dazu an genau einem der beiden Eingänge *DI02* oder *DI03* des Frequenzumrichters die 24-V-DC-Spannung an.

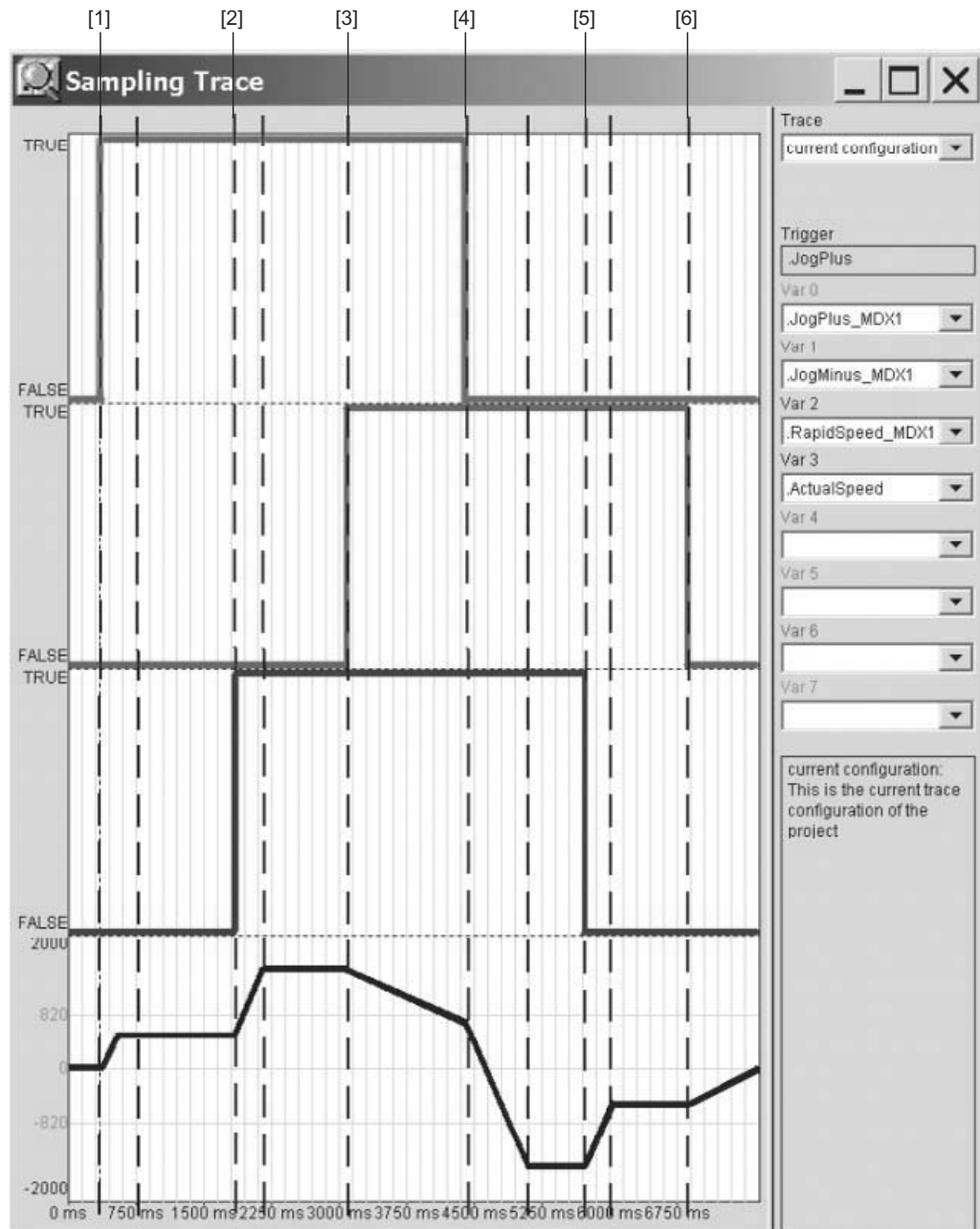
Die Programmierung war erfolgreich, wenn

- sich die Motorachse bei angelegter 24-V-DC-Spannung am Eingang *DI02* in positiver Richtung (nach rechts) dreht
- sich die Motorachse bei angelegter 24-V-DC-Spannung am Eingang *DI03* in negativer Richtung (nach links) dreht
- der Absolutwert der Motordrehzahl durch den Wechsel zwischen 0 V und 24-V-DC-Spannung am Eingang *DI04* zwischen 500 1/min und 1000 1/min umschaltet
- die Bewegung der Motorachse durch Anlegen der DC-24-V-Spannung an den beiden Eingängen *DI02* und *DI03* oder durch Wegnahme der Spannung von diesen beiden Eingängen abgebremst wird.

Weitere Details zum Verhalten der Steuerung MOVI-PLC® und des angeschlossenen Frequenzumrichters MOVITRAC® in diesem Beispiel entnehmen Sie bitte dem folgenden Abschnitt "Traceaufzeichnung".



Trace- aufzeichnung



59318AXX

Bei einer steigenden Flanke des Signals *IbJogPlus* startet die Motorachse die Drehzahlregelung mit der durch das Signal *IbRapidSpeed* festgelegten Geschwindigkeit [1].

Beim Wechsel des Signals *IbRapidSpeed* von *FALSE* auf *TRUE* erhöht die Motorachse die Geschwindigkeit auf den höheren der beiden vorgegebenen Werte [2].

Wenn die beiden Signale *IbJogPlus* und *IbJogMinus* gleichzeitig auf *TRUE* gesetzt werden, führt die XOR-Verknüpfung in Verbindung mit der Negation im Steuerungsprogramm zu einer steigenden Flanke am Eingangssignal *Execute* des Funktionsbausteins *MC_StopSensorless_MC07*. Die Bremsbewegung wird gestartet [3].

Bei geberlosen Achsen lässt sich die durch die steigende Flanke am Eingangssignal *Execute* des Funktionsbausteins *MC_StopSensorless_MC07* ausgelöste Bremsbewegung abbrechen. Dieser Abbruch erfolgt durch die Anforderung einer drehzahlgesteuerten Bewegung durch die steigende Flanke am Eingangssignal *Execute* des Funktionsbausteins *MC_MoveVelocitySensorless_MC07* [4]. In diesem Beispiel wird die er-



forderliche steigende Flanke durch die XOR-Verknüpfung im Netzwerk [0005] erzeugt, sobald das Signal *IbJogPlus* von *TRUE* auf *FALSE* wechselt.

Beim erneuten Wechsel des Signals *IbRapidSpeed* von *TRUE* auf *FALSE* wird die Motorachse auf die kleinere der beiden vorgegebenen Geschwindigkeiten abgebremst [5].

Das Zurücksetzen beider Signale *IbJogPlus* und *IbJogMinus* auf *FALSE* führt wie das zuvor beschriebene gleichzeitige Setzen der Signale auf *TRUE* zum Starten einer Bremsbewegung [6].



5.5 Tippbetrieb einer Motorachse ohne Geber mit MOVIMOT®

Aufgabenbeschreibung In diesem Programmierbeispiel soll der Tippbetrieb genauso wie im Beispiel mit dem Frequenzumrichter MOVITRAC® realisiert werden (→ Seite 62).

Programmierung **Unveränderte Schritte**

Programmieren Sie die Schritte 1, 3, 4, 6 und 7 unverändert gemäß dem vorhergehenden Programmierbeispiel "Tippbetrieb einer Motorachse ohne Geber mit MOVITRAC".

Binden Sie im Schritt 3 (→ Seite 66) jedoch anstelle der Bibliothek `MPLCMotion_MC07.lib` die Bibliothek `MPLCMotion_MM.lib` ein.

Fügen Sie im Schritt 4 (→ ab Seite 67) anstelle des Funktionsbausteins `MC_ConnectAxis_MC07` den Funktionsbaustein `MC_ConnectAxis_MM` ein.

Fügen Sie anstelle von Funktionsbausteinen vom Typ `..._MC07` stets Funktionsbausteine vom Typ `..._MM` ein.



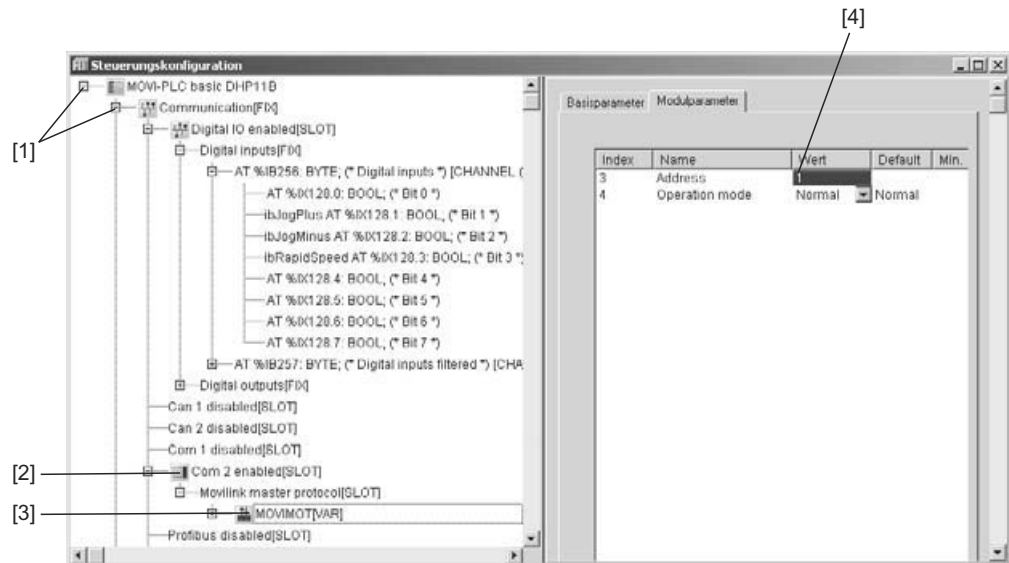
Hinweis:

Bei der Traceaufzeichnung einer Bewegungsfolge des Frequenzumrichters MOVIMOT® wird die Variable `[ActualSpeed]` für die Ist Drehzahl **nicht** aufgezeichnet. Der Umrichter MOVIMOT® sendet die Ist Drehzahl nicht an die Steuerung MOVI-PLC®.



Schritt 2

Steuerungskonfiguration einstellen



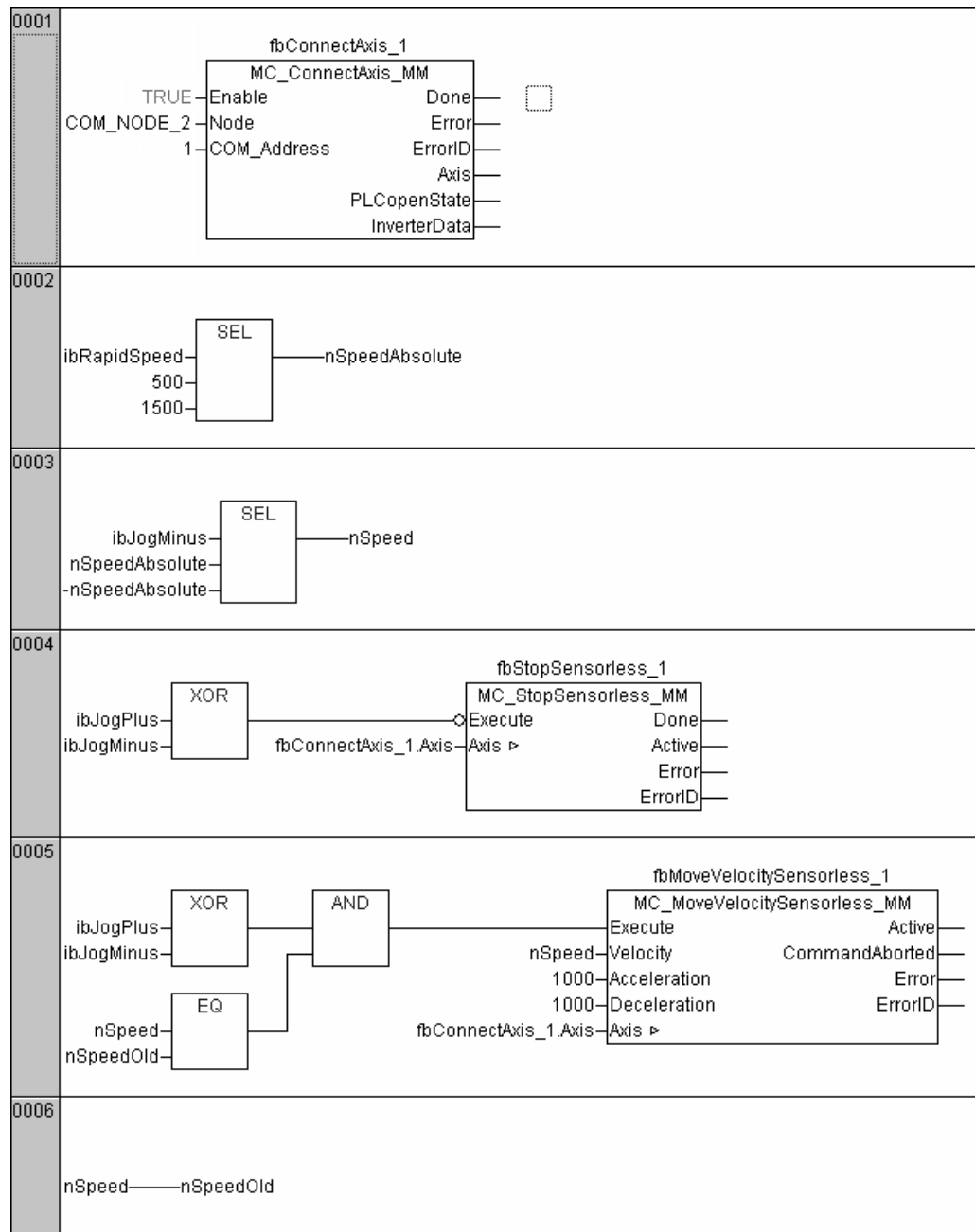
59319AXX

1. Wählen Sie die Registerkarte [Ressourcen] aus.
2. Aktivieren Sie durch einen Doppelklick den Eintrag [Steuerungskonfiguration].
3. Wählen Sie im Menü [Extras] den Menüpunkt [Standardkonfiguration] aus. Damit ist die Steuerungskonfiguration eingestellt. Es erscheint die Abfrage, ob Sie die aktuelle Konfiguration verwerfen und mit der Standardkonfiguration ersetzen möchten. Klicken Sie auf <Ja>.
4. Öffnen Sie den Konfigurationsbaum. Klicken Sie dazu jeweils auf das [+] -Symbol vor [MOVI-PLC basic DHP11B] und [Communication] [1].
5. Aktivieren Sie die COM-2-Schnittstelle der Steuerung MOVI-PLC®. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Element [Com 2 disabled] [2]. Wählen Sie im Kontextmenü den Menüpunkt [Element ersetzen] / [Com 2 enabled] aus.
6. Konfigurieren Sie den Frequenzumrichter MOVIMOT® an der COM-2-Schnittstelle. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das [+] -Symbol vor [Com 2 enabled] und anschließend auf das Element [Movelink master protocol]. Wählen Sie im Kontextmenü [Unterelement anhängen] und [MOVIMOT] aus [3].
7. Markieren Sie das Element [MOVIMOT]. Wählen Sie im Fenster [Modulparameter] die bei der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters ausgewählte Adresse der seriellen Schnittstelle/RS485-Adresse ein [4].
8. Ordnen Sie in der Steuerungskonfiguration die symbolischen Bezeichner den digitalen Eingängen gemäß Schritt 2, Punkt 9 (→ Seite 65) zu.



Schritt 5

Programmierung des Tipbetriebs



20145AXX

Erstellen Sie gemäß der beschriebenen Vorgehensweise im vorhergehenden Programmierbeispiel das in der Abbildung gezeigte Programm.



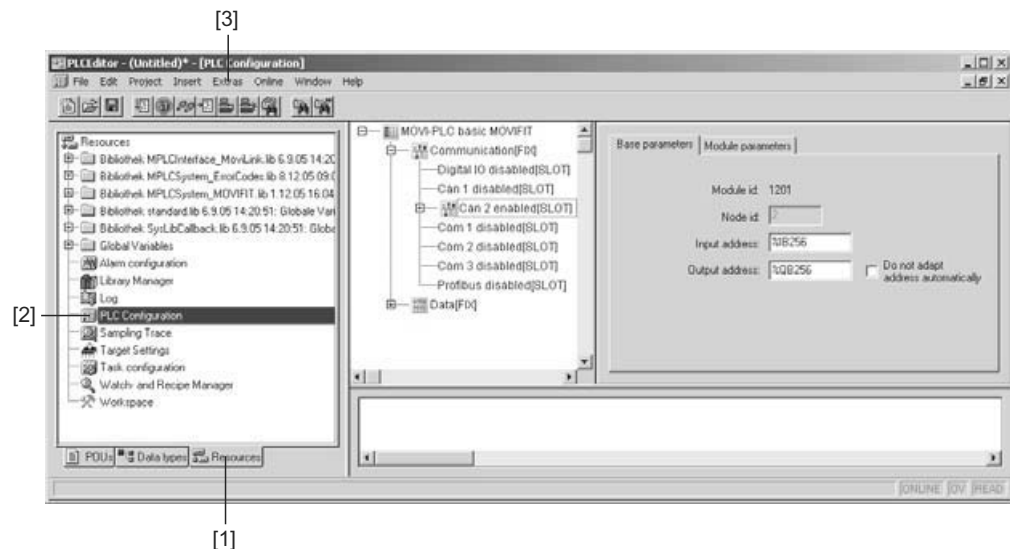
Die zugehörige Traceaufzeichnung des Frequenzumrichters MOVIMOT® entspricht der Traceaufzeichnung des Frequenzumrichters MOVITRAC®. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt "Traceaufzeichnung", Seite 72.



5.6 Steuerung mit MOVIFIT®-SC

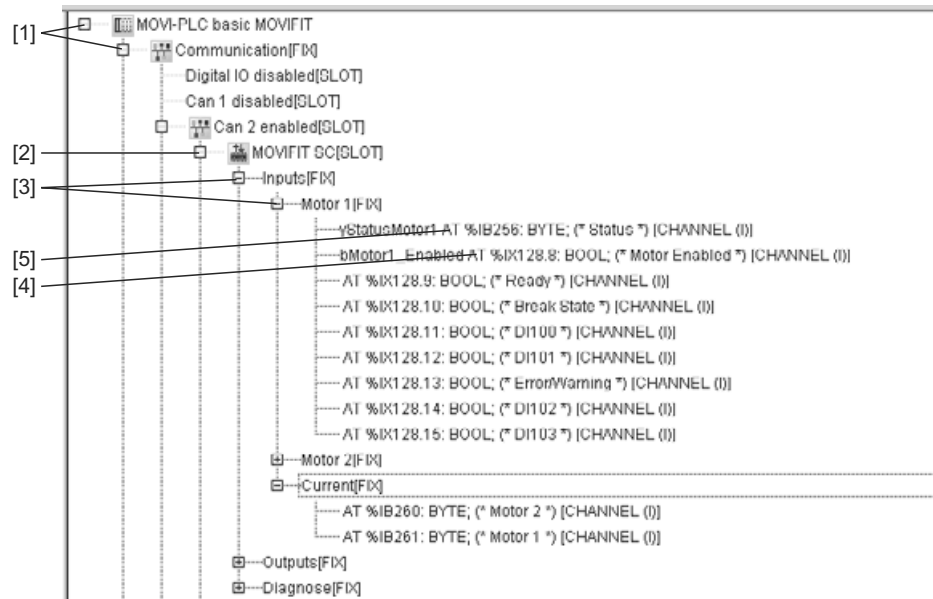
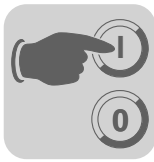
Steuerungskonfiguration einstellen

Um die Schnittstellen der Steuerung MOVI-PLC® im MOVIFIT®-SC für die Einbindung von Peripherie sowie die Kommunikation mit weiteren Geräten wie z. B. Umrichtern oder einer übergeordneten Steuerung nutzen zu können, stellen Sie die Steuerungskonfiguration entsprechend ein.



59221AXX

1. Wählen Sie die Registerkarte [Ressourcen] [1].
2. Aktivieren Sie durch einen Doppelklick die [Steuerungskonfiguration] [2].
3. Wählen Sie im Menü [Extras] den Menüpunkt [Standardkonfiguration]. Damit ist die Standardkonfiguration eingestellt [3]. Es erscheint die Abfrage, ob Sie die aktuelle Konfiguration verwerfen und mit der Standardkonfiguration ersetzen möchten. Klicken Sie auf <Ja>.

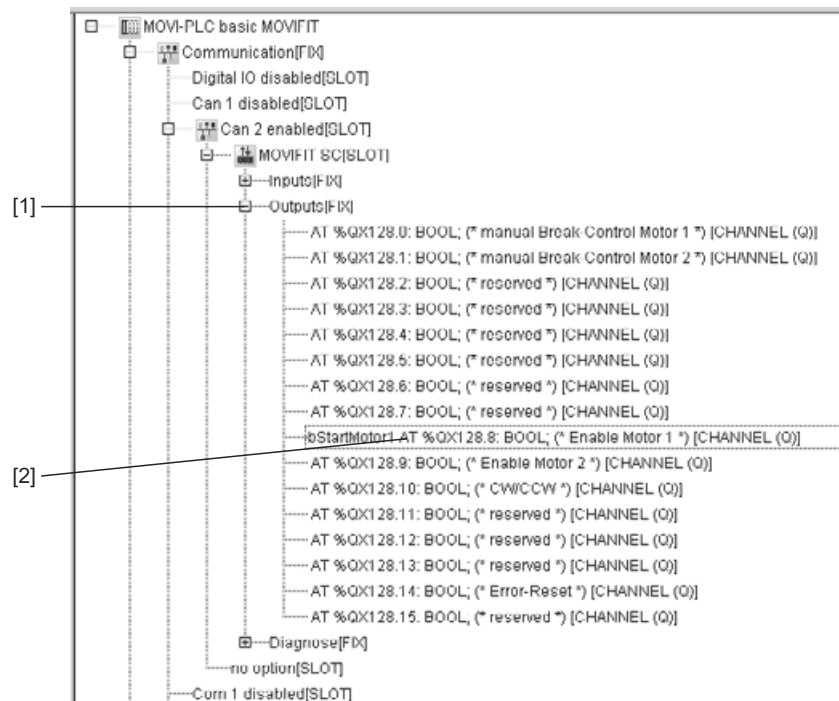


59220AXX

4. Öffnen Sie den Konfigurationsbaum. Klicken Sie dazu jeweils auf das [+] -Symbol vor [MOVI-PLC basic MOVIFIT] und [Communication] [1].
5. Klicken Sie auf das [+] -Symbol vor [MOVIFIT SC] [2].
Nun erscheinen die Prozessdaten, die mit dem MOVIFIT®-SC ausgetauscht werden. Sobald das Programm läuft, wird die Kommunikation für diesen MOVIFIT®-SC automatisch aufgebaut. D. h. es ist keine zusätzliche Bibliothek mehr erforderlich. Die Bibliotheken, die bei der Auswahl des Zielsystems [MOVI-PLC basic MOVIFIT] automatisch eingebunden werden, enthalten alle erforderlichen Funktionen und Funktionsbausteine.
6. Klicken Sie jeweils auf das [+] -Symbol vor [Inputs] und [Motor 1] [3].
7. Klicken Sie im Eingangsbit 8 auf das Feld [AT] und geben Sie den Bezeichner [bMotor1_Enabled] ein [4]. Der Wert der Variablen *bMotor1_enabled* zeigt nun an, ob der Motor freigegeben ist.
8. Klicken Sie im Byte [Status] auf das Feld [AT] und geben Sie den Bezeichner [yStatusMotor1] ein [5]. Der Wert der Variablen *yStatus Motor1* zeigt nun an, ob sich der Motor dreht.



Im Allgemeinen beschreibt der Kommentar, der in Klammern gesetzt ist, die Funktion jedes Bits oder Bytes.



59228AXX

9. Klicken Sie auf das [+] -Symbol vor [Outputs] [1].

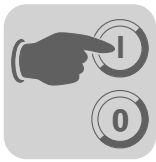
10. Im Programm steuern Sie den Motor durch direkte Angabe der Bezeichner, die Sie ebenso wie die Bezeichner der Eingänge definieren.

Beispiel:

Geben Sie im Ausgangsbit 8 den Bezeichner [bStartMotor1] ein [2]. Der Motor 1 wird nun freigegeben, wenn die Variable *bStartMotor1* auf 1 gesetzt wird.



Bei der Steuerung MOVIFIT® im MOVIFIT® ist im Gegensatz zur Steuerung MOVIFIT® mit anderen Umrichtern kein Funktionsbaustein ConnectAxis erforderlich. Die Steuerung erfolgt mit Hilfe der digitalen Ein- und Ausgänge.



Parameter von MOVIFIT®-SC lesen und schreiben

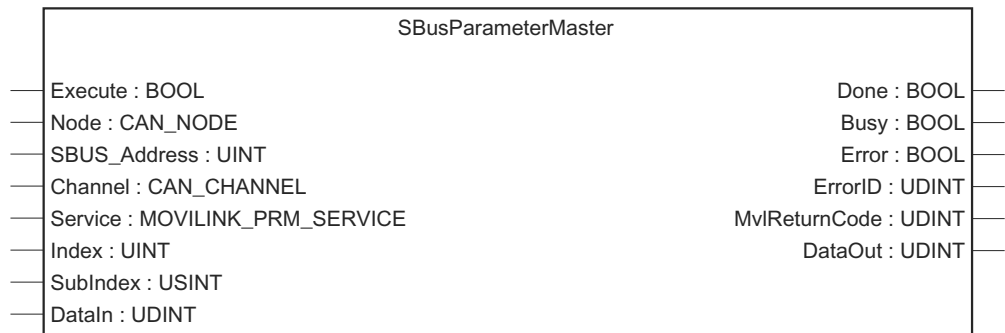


Informationen über die Bedeutung der Parameter des Leistungsteils von MOVIFIT®-SC finden Sie im Handbuch "MOVIFIT® Funktionslevel Technology".

Mit dem Funktionsbaustein SbusParameterMaster können in einem IEC-Programm Parameter vom MOVIFIT®-SC ausgelesen oder Parameter des MOVIFIT®-SC überschrieben werden.

Den Funktionsbaustein SbusParameterMaster finden Sie in der Bibliothek `MPLCInterface_CAN.lib`.

Das folgende Bild zeigt den Funktionsbaustein SbusParameterMaster:



59234AXX



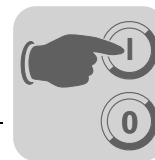
Nähere Informationen zum:

- Erstellen eines Projekts
- Einbinden einer Bibliothek
- Testen eines Programms

mit MOVIFIT®-SC finden Sie im Systemhandbuch "MOVI-PLC®-Programmierung im PLC-Editor" oder in den bisher beschriebenen Programmierbeispielen.

Die folgende Tabelle zeigt an, in welchen Bibliotheken die Typen des Funktionsbausteins SbusParameterMaster definiert sind:

Eingangssignal	Typ	Wert	Bibliothek
<i>Node</i>	CAN_NODE	2 (= <i>SBUS_NODE_2</i>)	MPLCSystem_MOVIFIT.lib
<i>Channel</i>	CAN_CHANNEL	1 (= <i>SBUS_CHANNEL_1</i>)	MPLCInterface_CAN.lib
<i>Service</i>	MOVILINK_PRM_SERVICE	Die am häufigsten benutzten Werte sind: 1 (= <i>ML_PRM_SVC_READ</i>) 2 (= <i>ML_PRM_SVC_WRITE</i>) 3 (= <i>ML_PRM_SVC_WRITE_VOLATILE</i>)	MPLCInterface_Movilink.lib



Das interne Gerät, in diesem Fall der MOVIFIT®-SC, ist stets an den CAN2-Strang angeschlossen und hat die Geräteadresse 1. Geben Sie deshalb für den MOVIFIT®-SC am Eingang *Channel* den Wert *SBUS_CHANNEL_1* oder einfach *1* ein.

Beispiel: Sanftanlauframpe des Motors 1 auf 0,5 s einstellen

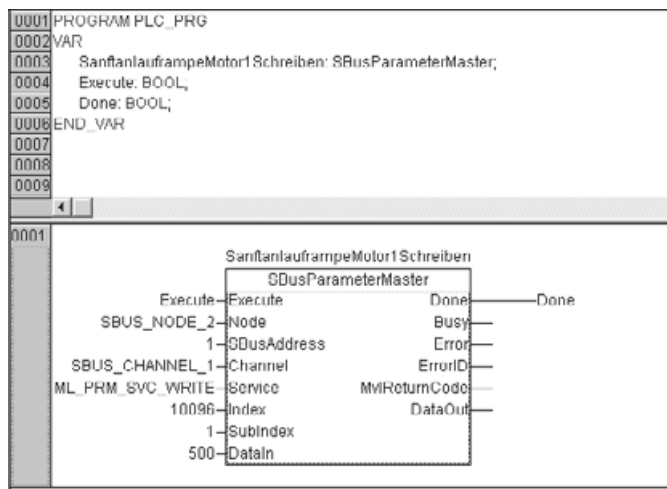
In diesem Beispiel soll der Parameter "Sanftanlauframpe Motors 1" auf 0,5 s eingestellt werden:

Die folgende Tabelle zeigt einen Ausschnitt aus der Parametertabelle von MOVIFIT® und enthält die Daten, die zur Programmierung erforderlich sind.

Parameter-Nr.	Index-Nr.	Parameter	Einheit	EEPROM	read write	Bemerkung
130	10096.1	Sanftanlauframpe Motor 1	0...0.200...1.000 [s]	ja	r/w	Sanftanlauframpe für den Motor 1 Parameter mit EEPROM-Speicherung Schreibzugriff nur bei nicht freigegebenem Motor und Bremse bei aktiviertem "Expert-Mode"

Lösung:

Programmieren Sie im PLC-Editor folgendes Programm:



59236AXX

Ergebnis:

Mit einer steigende Flanke am Eingangssignal *Execute* wird der Schreibvorgang gestartet.

Wenn das Ausgangssignal *Done* auf 1 gesetzt wird, ist die Schreibvorgang abgeschlossen und der Parameter "Sanftanlauframpe Motors 1" ist auf 0,5 s eingestellt.



6 Index

Numerics

24-V-Betrieb18

A

Anwendungsbeispiele6

Anwendungsgebiete6

Ausgangssignal

Active16

Busy16

CommandAborted17

Done16

Error17

InVelocity16

B

Beschreibung5

Bibliotheken einbinden66

Bibliotheken, erforderliche7

E

Eigenschaften6

Eingangssignal

Enable15

Execute15

Einheiten14

F

Fehler-Identifikator58

Fehlercodes

Allgemeine IEC58

MC_ConnectAxis_MM59

MC_Motion-Funktionsbaustein59

MPCLMotion_MDX58

MPCLUtilities60

MPLCSytem60

Funktionen5

Funktionsbaustein

Generelles Verhalten15

MC_AxisStopSensorless_MC0729

MC_ConnectAxis_MC0721

MC_ConnectAxis_MM40

MC_MoveTargetSpeedSensorless_MC07 ...31

MC_MoveVelocitySensorless_MC0727

MC_MoveVelocitySensorless_MM45

MC_ReadParameter_MC0734

MC_ReadParameter_MM49

MC_ReleaseBrake_MM57

MC_Reset_MC0726

MC_Reset_MM44

MC_SetDynamics_MC0736

MC_SetDynamics_MM53

MC_SetLimiter_MM55

MC_StopSensorless_MC0729

MC_StopSensorless_MM47

MC_WriteParameter_MC0738

MC_WriteParameter_MM51

H

Hinweise, wichtige 4

I

Inbetriebnahme 12

MOVIFIT-MC® 14

MOVIMOT® 14

MOVITRAC® 07 12

MOVITRAC® B 13

K

Keine Freigabe 17

Kommunikation aufbauen 67

Kommunikationszeiten 11

L

Links-Halt 17

Literatur, weiterführende 6

P

Parameter von MOVIFIT®-SC lesen/schreiben . 80

Programm testen 71

Programmierbeispiel

Steuerung mit MOVIFIT® 77

Tippbetrieb mit MOVIMOT® 74

Tippbetrieb mit MOVITRAC® 62

Programmierbeispiele 61

Projekt erstellen 63

Projekt übertragen 71

Projektierung 10

R

Rechts-Halt 17

Reglersperre 17

S

Sicherheitshinweise 4

Sicherheitshinweise zu Bussystemen 4

Steuerungskonfiguration einstellen 64, 75, 77

Steuerungstopologie 10

T

Tippbetrieb programmieren 76

Traceaufzeichnung 72

U

Übersicht Bibliothek MPLCMotion_MC07 / MM ... 7

Übersicht weiterer Bibliotheken 9

V

Verzeichnis

MC07_InverterParameters 34

MC07_Main 21

MC07_SingleAxisSensorless 27

MC07_SingleAxisSEW 31

MM_InverterParameters 49

MM_Main 40

MM_SingleAxis 45



<i>MM_Supplements</i>	57
Voraussetzungen	
für MOVIFIT®	62
für MOVIMOT®	61
für MOVITRAC®	61
für Projektierung	10
PC	10
Software	10
Steuerungstopologie	10
W	
Warnhinweise	4
Wertebereiche	14
Z	
Zustandsdiagramm	19



Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mitte Getriebe / Motoren	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Mitte Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.			
Frankreich			
Fertigungswerk Vertrieb Service	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Montagewerke Vertrieb Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.			
Algerien			
Vertrieb	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84
Argentinien			
Montagewerk Vertrieb Service	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar



Australien			
Montagewerke Vertrieb Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgien			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brasilien			
Fertigungswerk Vertrieb Service	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Brasilien auf Anfrage.			
Bulgarien			
Vertrieb	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net
Chile			
Montagewerk Vertrieb Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 gm-tianjin@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
Montagewerk Vertrieb Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Weitere Anschriften über Service-Stationen in China auf Anfrage.			
Dänemark			
Montagewerk Vertrieb Service	Kopenhagen	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Elfenbeinküste			
Vertrieb	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Estland			
Vertrieb	Tallin	ALAS-KUUL AS Mustamäe tee 24 EE-10620Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee



Adressenliste

Finnland			
Montagewerk Vertrieb Service	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Gabun			
Vertrieb	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Griechenland			
Vertrieb Service	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Großbritannien			
Montagewerk Vertrieb Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Hong Kong			
Montagewerk Vertrieb Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Indien			
Montagewerk Vertrieb Service	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com
Technische Büros	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveinindia.com
Irland			
Vertrieb Service	Dublin	Alperston Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
Israel			
Vertrieb	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
Italien			
Montagewerk Vertrieb Service	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japan			
Montagewerk Vertrieb Service	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp



Kamerun			
Vertrieb	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
Kanada			
Montagewerke Vertrieb Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.			
Kolumbien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Korea			
Montagewerk Vertrieb Service	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
Kroatien			
Vertrieb Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Lettland			
Vertrieb	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Vertrieb	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litauen			
Vertrieb	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburg			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Malaysia			
Montagewerk Vertrieb Service	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my



Adressenliste

Marokko			
Vertrieb	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 richard.miekisiak@premium.net.ma

Mazedonien			
Vertrieb	Skopje	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 66 91000 Skopje / Macedonia	Tel. +389 2 385 466 Fax +389 2 384 390 sgs@mol.com.mk

Mexiko			
Montagewerk Vertrieb Service	Queretaro	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S. A. de C. V. Privada Tequisquiapan No. 102 Parque Ind. Queretaro C. P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Neuseeland			
Montagewerke Vertrieb Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Niederlande			
Montagewerk Vertrieb Service	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Norwegen			
Montagewerk Vertrieb Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Österreich			
Montagewerk Vertrieb Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Peru			
Montagewerk Vertrieb Service	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polen			
Montagewerk Vertrieb Service	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montagewerk Vertrieb Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt



Rumänien			
Vertrieb Service	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Russland			
Montagewerk Vertrieb Service	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Schweden			
Montagewerk Vertrieb Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Schweiz			
Montagewerk Vertrieb Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Senegal			
Vertrieb	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Serbien und Montenegro			
Vertrieb	Beograd	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net
Singapur			
Montagewerk Vertrieb Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slowakei			
Vertrieb	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybnicna 40 SK-83107 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 http://www.sew.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Zilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Zilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
Slowenien			
Vertrieb Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Spanien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es



Adressenliste

Südafrika			
Montagewerke Vertrieb Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Thailand			
Montagewerk Vertrieb Service	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tschechische Republik			
Vertrieb	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 a220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Tunesien			
Vertrieb	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
Türkei			
Montagewerk Vertrieb Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraine			
Vertrieb Service	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Ungarn			
Vertrieb Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
USA			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com



USA			
Montagewerke Vertrieb Service	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.			
Venezuela			
Montagewerk Vertrieb Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net

Wie man die Welt bewegt

Mit Menschen, die schneller richtig denken und mit Ihnen gemeinsam die Zukunft entwickeln.

Mit einem Service, der auf der ganzen Welt zum Greifen nahe ist.

Mit Antrieben und Steuerungen, die Ihre Arbeitsleistung automatisch verbessern.

Mit einem umfassenden Know-how in den wichtigsten Branchen unserer Zeit.

Mit kompromissloser Qualität, deren hohe Standards die tägliche Arbeit ein Stück einfacher machen.



Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen. An jedem Ort.

Mit innovativen Ideen, in denen morgen schon die Lösung für übermorgen steckt.

Mit einem Auftritt im Internet, der 24 Stunden Zugang zu Informationen und Software-Updates bietet.

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com